NORCAN

Arbeitsplätze
Schutzumhausungen
Konstruktionen f. Reinräume
Bandförderer - Fertigungsstraßen
Technische und ergonomische Sondermöbel

NORCAN
Dreherstrasse 3
76437 RASTATT
Tel. +49 (0) 7222/830041
Fax +49 (0) 7222/830043
Email : europe@norcan.eu
www.norcan.eu

Technische Information

P1 09/11 D
N 5321

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION 2003/20242b

Seit 1987 zeichnet sich die Firma NORCAN durch ein mechanisch hochwertiges System von Alumiumprofilen aus, die untereinander mit M8-Standardschrauben verbunden werden.

Dieses System besticht durch flexible Einsatzmöglichkeiten, problemlose Montage, hohe Belastbarkeit und Wirtschaftlichkeit.

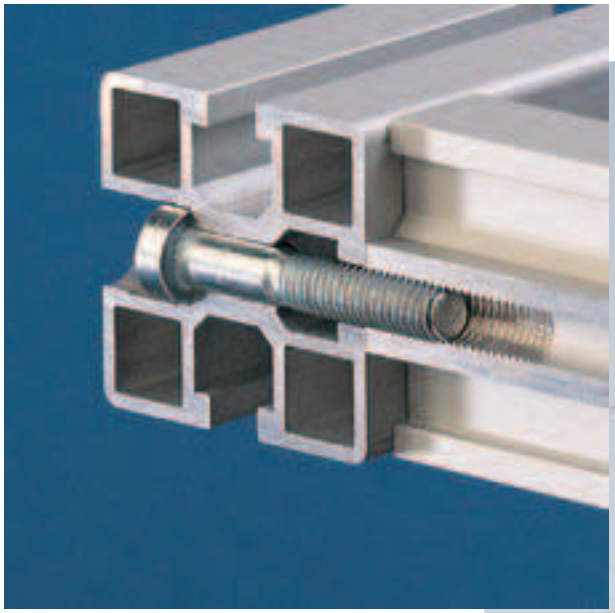
Das Produktangebot umfasst über 60 Profilmodelle in geschlossener und genuteter Ausführung sowie 1000 miteinander kombinierbare Zubehörartikel und bietet Lösungen für Konstruktionsprobleme in einer Vielzahl von Anwendungbereichen.

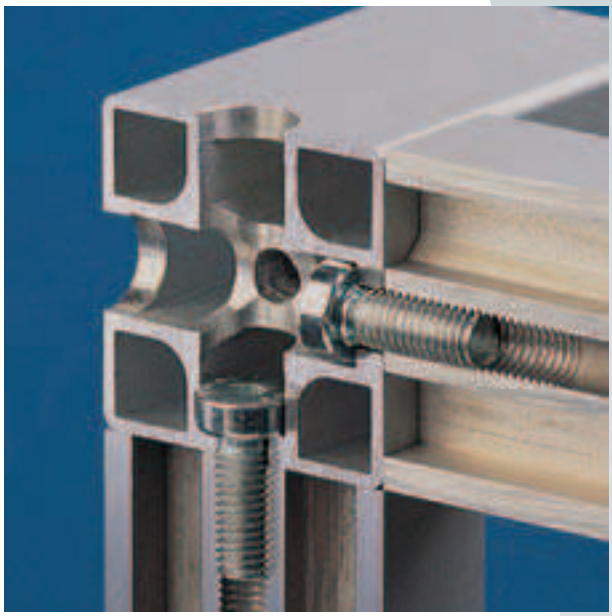
Die Fachkompetenz seines Konstruktionsbüros mit 15 Ingenieuren, die High-Tech-Ausrüstung der Fertigung und eine vorausschauende Lagerhaltung versetzen NORCAN in die Lage, die anspruchsvollsten Anforderungen der Kundschaft für wirklich maßgeschneiderte Projektarbeit termingrecht zu erfüllen.

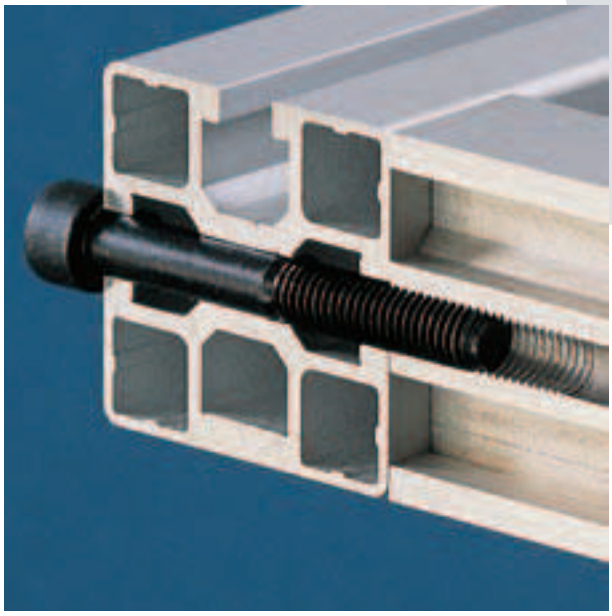
Die Firma NORCAN hat ihren Sitz im Elsass, unweit von Straßburg. Das Fachberaternetz von Außendienstingenieuren und Vertragspartnern erstreckt sich über weite Teile Europas.

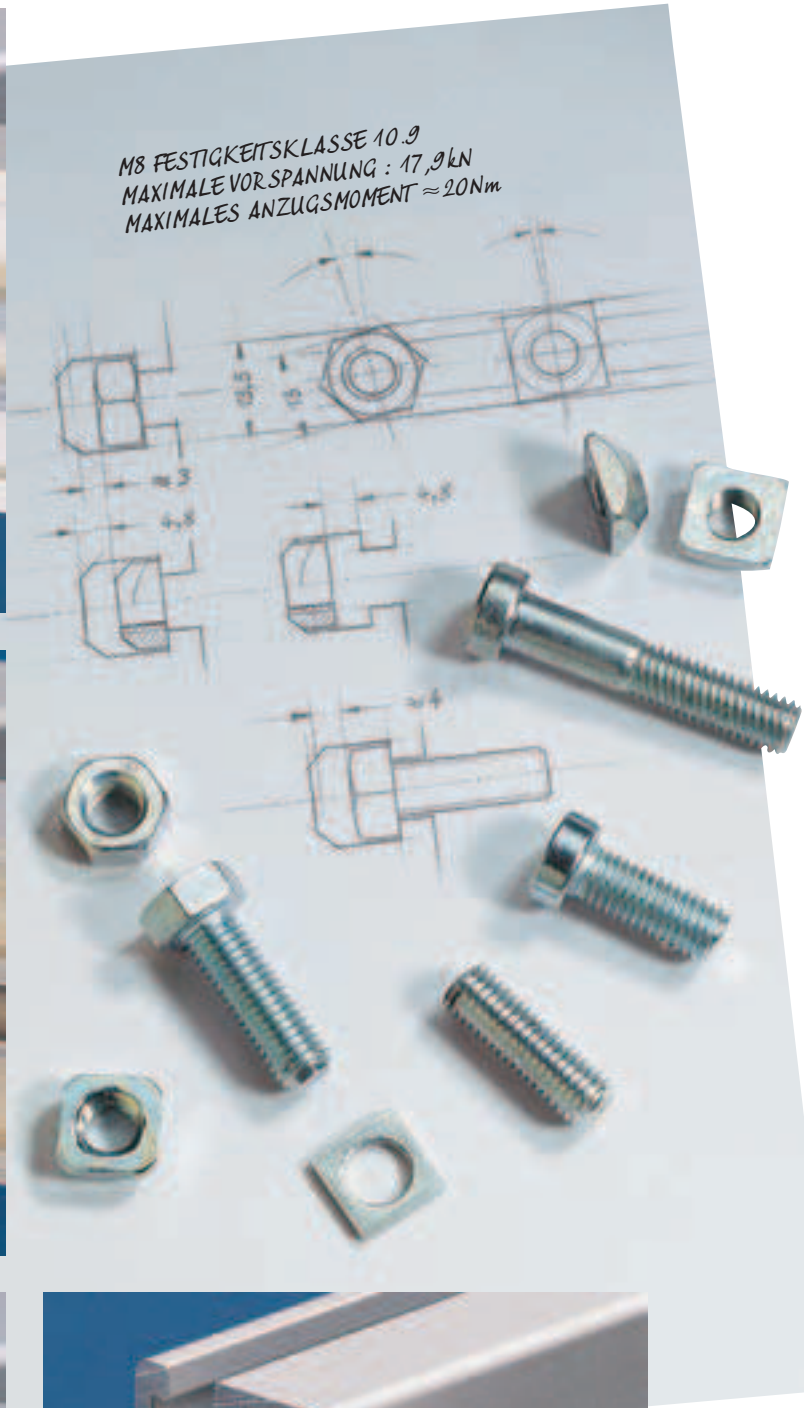
Als Lieferant renommierter Großbetriebe ist NORCAN ISO 9001, Version 2000 zertifiziert.

NORCAN








M8 FESTIGKEITSKLASSE 10.9
MAXIMALE VORSPANNUNG : 17,9 kN
MAXIMALES ANZUGSMOMENT ≈ 20Nm

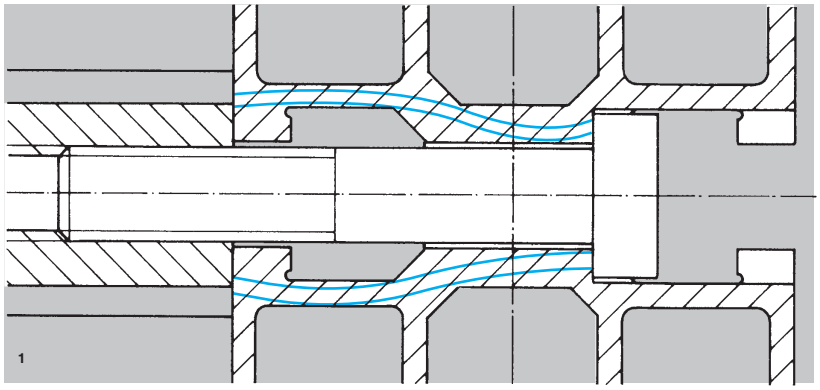
Auf M8 Normschrauben und –Muttern zugeschnitten

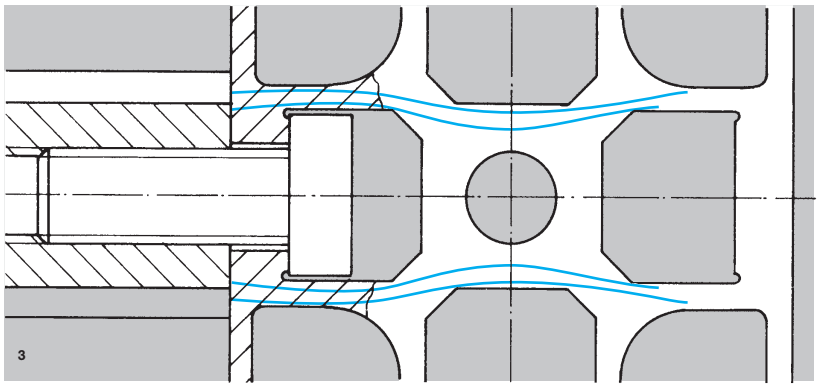
Montagefreundlich

Auf hohe Steifigkeit ausgelegt

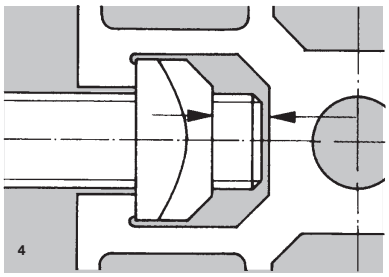
Ein universelles Baukastensystem mit dem richtigen Zubehör.

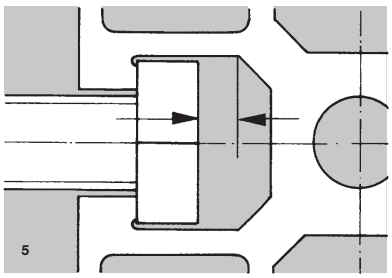
1. Die Begrenzungswandungen der Kammern haben minimalen Abstand (13,5 mm) und verlaufen tangential zum Profilkern.
Zug- und Druckkräfte werden geradlinig und weitgehend momentenfrei zum Kern eingeleitet.
Hieraus ergeben sich hohe Steifigkeit und Festigkeit der Verbindungen.
Technische Einzelheiten siehe S. 79.


1

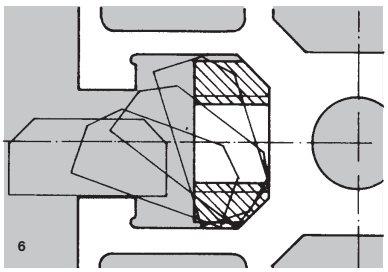

3

2. NORCAN-Profile haben eine tiefe Profilnut mit großem axialem Montagespiel für Schraubenköpfe und Muttern (Abb. 4 und 5).

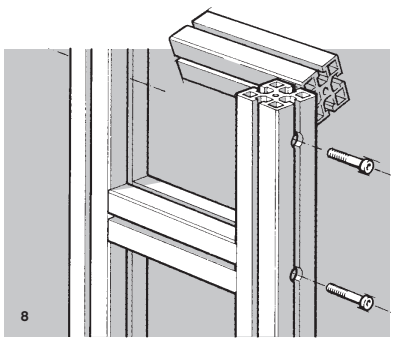

4


5

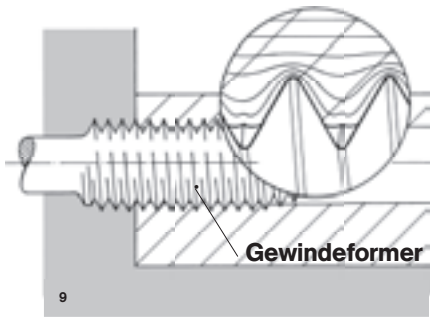
3. Die NORCAN M8 SC-Mutter ist bis auf die Fase abmessungsgleich mit der Vierkantmutter nach DIN 557 und kann längsseitig in die Profilnut eingekippt werden. Die SC Mutter ist ebenfalls erhältlich mit M6, M5 M4 und M3 Gewinde.


6

4. Das Einbringen der Verbindungsschrauben erfolgt montage- und wartungsfreundlich durch Ansenkungen.


8

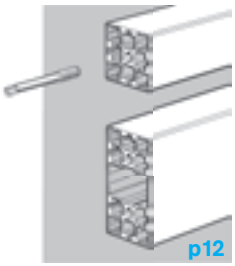
5. Gewinde in die Profile werden eingeformt. Das ergibt hohe Festigkeit und spanlose Verarbeitung.

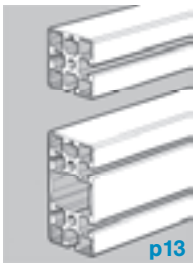


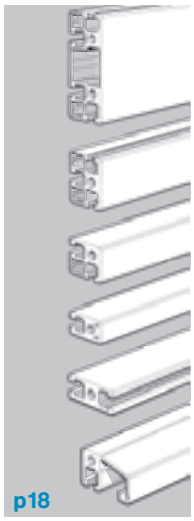
9

NORCAN

Inhalt


p12

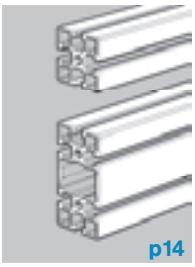

p13

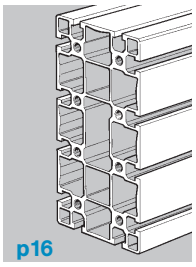

p18

p34

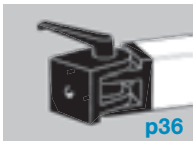
p36

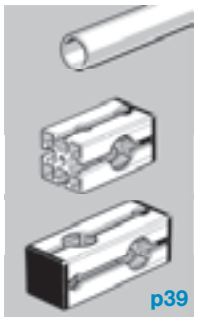
p38


p14

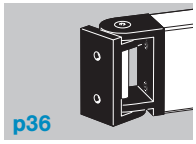

p16

p34


p36


p39

p35


p36

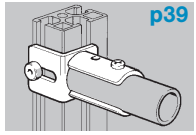
p35

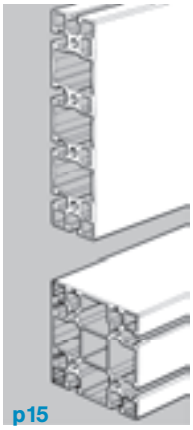
p38

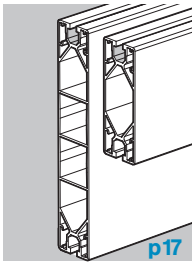
p39

p35

p38

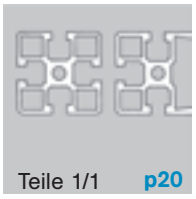

p39

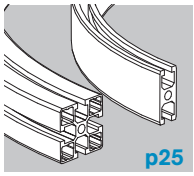

p15

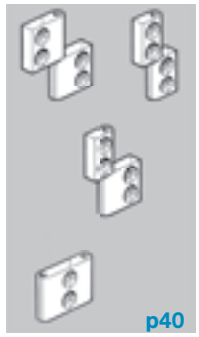

p17

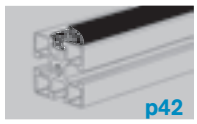
p19

p18


Teile 1/1 p20

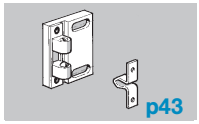

p25

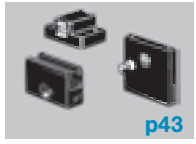

p40


p42

p45

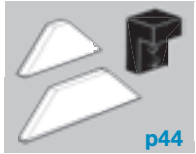
p43

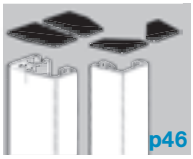

p43

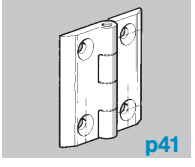

p43

p45

p41

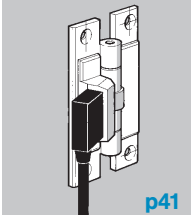

p44


p46


p41

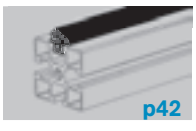
p44

p46


p41

p45

p46


p42

p26

p29

p31

p27

p30

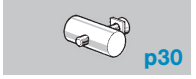
p36

p28

p30

p31

p28


p30

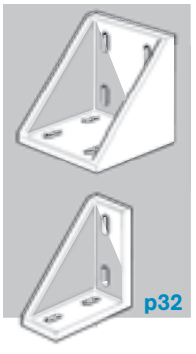
p32

p28

p32

p33

p29


p32

p33

Kataloge, Bibliotheken
Software N_CAD
Direkt bei www.norcan.eu

NORCAN

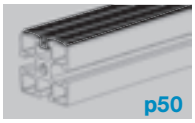
Inhalt

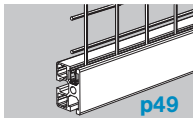
p47

p49

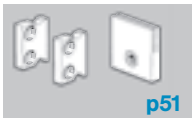
p48

p50

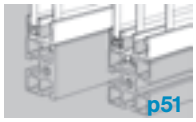

p50

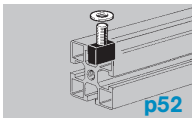

p49

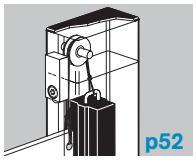
p50


p51

p51

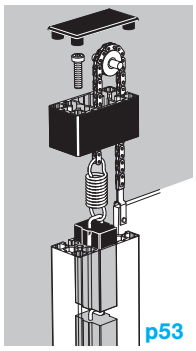

p51


p52


p52

p51

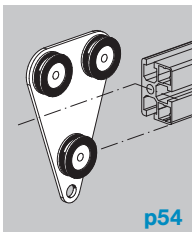
p52


p53

p54

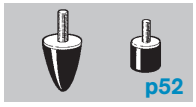
p54

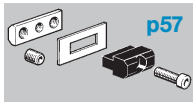
p54

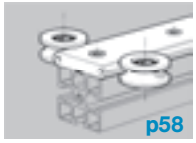

p54

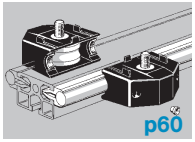
p55

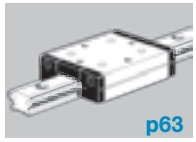
p55

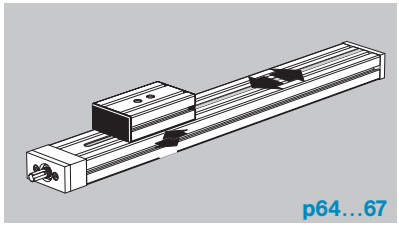

p52

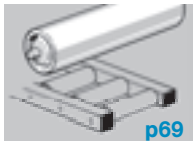

p57

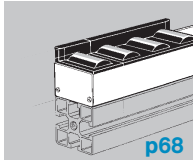

p58


p60

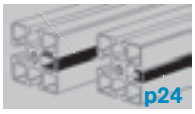

p63


p64…67

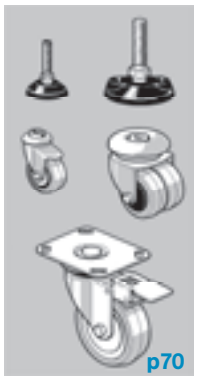

p69


p68

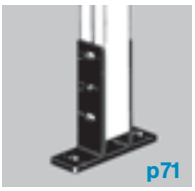
p24

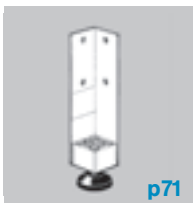

p24

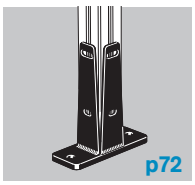
p24

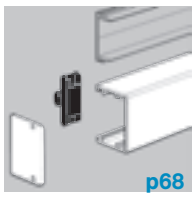

p70

p71

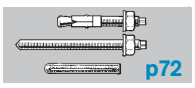

p71

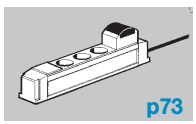

p71

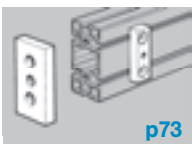

p72

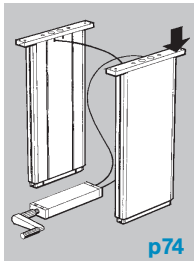

p68

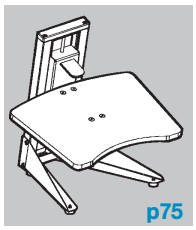
p73

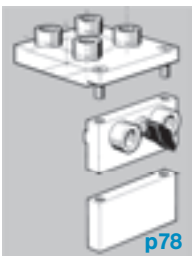

p72

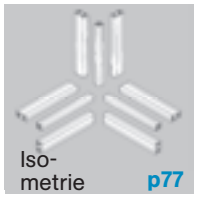

p73


p73


p74


p75


p78


Iso-
metrie p77

p76

p76

Grundlagen

M8-Verschrau-
bungen p79

Belastung und
Durchbiegung p80

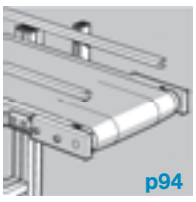
Angewandte
Montagen p82

Erde p84

Montage von
Fenstern und
Türen p85

Einheiten

p88


p94

p87

Montage
Hinweise p115

Anwendungsbeispiele p. 95…112

Allgemeine Geschäftsbedingungen p. 113

NORCAN **Inhalt**

4 **System und Vorteile**
6 **Inhalt**
9 **Inhalt alphabetisch**
10 **Konstruktionsservice**
11 **Bearbeitung und Montage**

12 **Profile**
12 Konstruktionsprofile
19 Griffprofile
19 Rohre
19 Kanalprofile
19 Führungsprofile
20 Profilzeichnungen 1:1

24 **Verschlussprofile**
24 **Versclusskappen**
24 **Einfassprofil für Messband**

25 **gebogene Profile**

Schrauben und Muttern
26 Zylinderschraube M8x43
27 Zylinderschraube M8x20/16
27 Druckplatten
28 Muttern M3 M4 M5 M6 M8SC
28 Doppelmuttern M8DSC
28 Federmuttern M3…M8RSC
28 lange Muttern
29 Rombusmuttern

Verbinder
29 Stoßverbinder "T"
30 Verdrehsicherung
30 Winkelverbinder
30 Verbindungszylinder
31 Stahlwinkel
31 Winkel Alu 40 x 25/18
31 Winkel mit Verdrehsicherung
31 Winkel mit 2 Verdrehsicherungen
32 Große Winkel
32 Winkel für Kreuzverbindungen
32 Kreuzverbinder "X" verschiebbar
33 Eckwinkel mit Kappe Fase 45°
33 Eckwinkel mit Kappe Radius
34 Tragplatten Alu
34 Tragplatte Stahl
35 Stossverbinder
35 Winkelstossverbinder
35 Montagewürfel
35 Stossverbindungszylinder

Gelenke
36 Gelenke 45x45
36 Gelenke 45x90
38 Schwenkwinkel, Stahl
38 Montageplatte für Fussstütze
38 Montageplatte schwenkbar

Rohre
39 Messzellenhalter
39 System Alurohre ø30
39 Verbinder Aluprofil / Rohr ø27,7

Scharniere
40 Scharnierelemente
41 Innenliegende Scharniere
41 Große Scharniere
41 Scharniere mit Sicherheitskontakt

Türen und Zubehör
42 Dichtprofil
43 Türanschlag mit Gumminoppen
43 Türanschlag mit Kugelschnäpper
43 Türanschlag mit Magnetschnäpper
44 Türanschlag
44 Türanschlag, L-förmig
44 Sicherheitsschalter
45 Klinke mit Schliesszylinder
45 Klinke mit Schliesszylinder 3-Punkt
45 Kugelschnäpper
46 Griffe
46 Rohrbefestigung ø 30

Flächenelemente
47 Platten und Gitter
48 Einfassprofil
49 Montageprofil
49 Montageblock
50 Befestigungslasche
50 Spannexzenter
50 Abdeckprofil Nitrilkautschuk
50 Schnellmontagekit für Rahmen

Schiebetüren
51 Führungsprofile
51 Gleiter für Schiebefenster
51 Führungszapfen
52 Gleiter auf M8 Zapfen
52 Türschiene für Rolllen
52 Gummipuffer
52 Hubtüren

Linearführungen
54 Tragrolle mit Seitenbord
54 Werkzeugträger auf 3 Rollen
54 Gleitprofile PE
56 Vergleich Linearführungen
57 PE-Gleitführungen
58 Linearführungen auf Polyesterrollen
60 Linearführungen auf Stahlrollen
63 Linearführungen LF…K

Linearmodule
64 Linearmodul m. Trapezgewindetrieb
66 Linearmodul m.Zahnriemenantrieb

Rollschienen
68 Rollschienen mit/ohne Seitenbord
69 Transportrollen
69 Zuführschienen

69 **Kugelrolltische**
69 Kugelrolle Stahl

70 **Stellfüße und Lenkrollen**
71 **Verankerungswinkel**
71 **Verankerungsfüße**
72 **Dübel**

72 **Kabelbefestigungen**
73 **Kabelkanäle**
73 **Mehrfachsteckdosen 230V**
73 **Leuchten**

73 **Pneumatikanschlüsse**

74 **Hydraulik - Stellfüße**

75 **Verstellbare Fußstütze**

76 **Einscbauschubladen**

76 **Isometrisches Papier**
76 **jeu de clés longues**
76 **Seitenschneider**

78 **Bohrlehren**

79 **M8 - Verschraubungen**
80 **Belastung und Durchbiegung**
82 **Sicherheitsfaktoren**

82 **Angewandte Montagen**
84 **Elektrische Leitfähigkeit**

Türen und Fenster
85 Flügeltüren
85 Falttüren
85 Schiebetüren

87 **Schutzumhausungen**
88 **Arbeitsplätze**
90 **Mehrzweckmöbel**
94 **Bandförderer**

95 **Anwendungsbeispiele**
112 **Kombination CARENAL-NORCAN**

113 **Allgemeine Verkaufsbedingungen**
115 **Montagehinweise**

Abdeckprofil 50
Abschlusskappen 24
Acrylglas 47
Angewandte Montagen 82…85
Anschläge Gummi 52
Antriebe Lineareinheiten 64…67
Anwendungsbeispiele 82

Bandförderer 94
Beilagscheibe 27
Beilagscheibe,elektrisch leitfähig 27
Belastung und Verformung 79…82
Beleuchtung 73
Bleche (Alu, Inox) 47
Bohrer 78
Bohrlehren 78

CAD-Bibliothek 7

Dichtprofile 42, 48…49
Druckplatte 27
Dübel 72

Einfassprofile 24,42,48…49
Einschübe 76
Entwurfssystem 77
Erdung 27, 84

Falttüren 52, 85
Falttüren Führung 52
Flächenelemente / Befestigung 47…50
Förderer 94
Förderer (Rollen für) 68…69
Führungen Flächenelemente 51…55
Führungen Linearführungen 54…69
Führungen gebogen 25, 58
Fußrasten 38
Fußstütze regelbar 75

Gelenke 36
Geschäftsbedingungen 113
Gewichtsausgleich 52
Gewindeformer 78
Gitter 47
Gitter, Montageprifie 48…49
Gleiter, Gleitprofile 51…57
Griffe 19, 46
Gummiprofile 24, 48…50

Halter für Messzellenr 39
Handgriffe 19, 46
Höhenverstellung, hydraulisch 74
Hubtüren 52…53
Hydraulik 74

Innensechskantschlüssel 76
Isometrisches Papier 77

Kabelbefestigung 72…73
Kabelkanal 73
Konstruktionshinweise 82…85
Kreuzverbinder 26,27,31,32
Kugelrollen 69
Kugelschnäpper 45
Kugeltisch 69

Laufrollen 54
Laufwagen 58…67
Leitfähigkeit 84
Leuchten 73
Lenkrollen 70
Lineareinheiten 57…67
Linearführungen 51…63
Lochplatten 34

Magnetschnäpper 43
Messband 24
Messzellenhalter 39
Möbel für Werkstatt, Büro 90…93
Montageanleitunghinweise 82…85
Montageplatten 34
Montageprofil für Glasfenster 48
Montagewürfel 35
Muttern 28…29

Platten 47
Plattenbefestigung 48…50
Plexiglas 47
Pneumatik 73
Polycarbonat 47
Profile (Alu) 12…20
Profile (Alu) 1:1 20
Profile für Handgriffe 19
Profile für Linearführungen 51…63
Profilverbinder 26…38

Reaktionsanker 72
Rohre (Alu) 19
Rohrverbinder (Alu) 39
Rohrverbinder (Stahl) 39
Rollen für Förderer 68
Rollen Laufrollen 68
Rollschienen 68

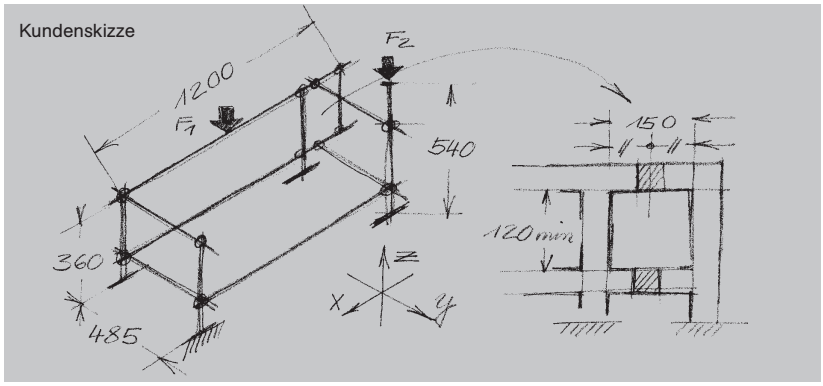
Scharniere 40
Schiebetüren 51…52,85
Schließzylinder 45
Schrauben und Muttern 26…39
Schrauben und Muttern - Sicherheit 79…82
Schubladen 76
Schwenkwinkel 38
Sicherheitsfaktoren 82
Sicherheitsschalter 41, 44
Sicherheits-Trennwand 87
Software N_CAD 7
Stahlwinkel 31
Steckdosen 230V, mehrfach 73
Stellfüße 70
Stoßverbinder 35

Teleskopfüße, hydraulisch 74
Teilezeichnungen (Profile) 20
Tragplatten für Stellfüße 70
Tragplatten 34, 70
Türanschläge 44, 52
Türanschlag m. Kugelschnäpper 45
Türfüllungen 47

Verankerungswinkel / Fuß 71
Verbinder 26…38
Verbinder verschiebbar 26…38
Verdrehsicherung 30
Verschlusskappen 24
Verschlussprofile 24
Verteilersteckdosen 230V 73

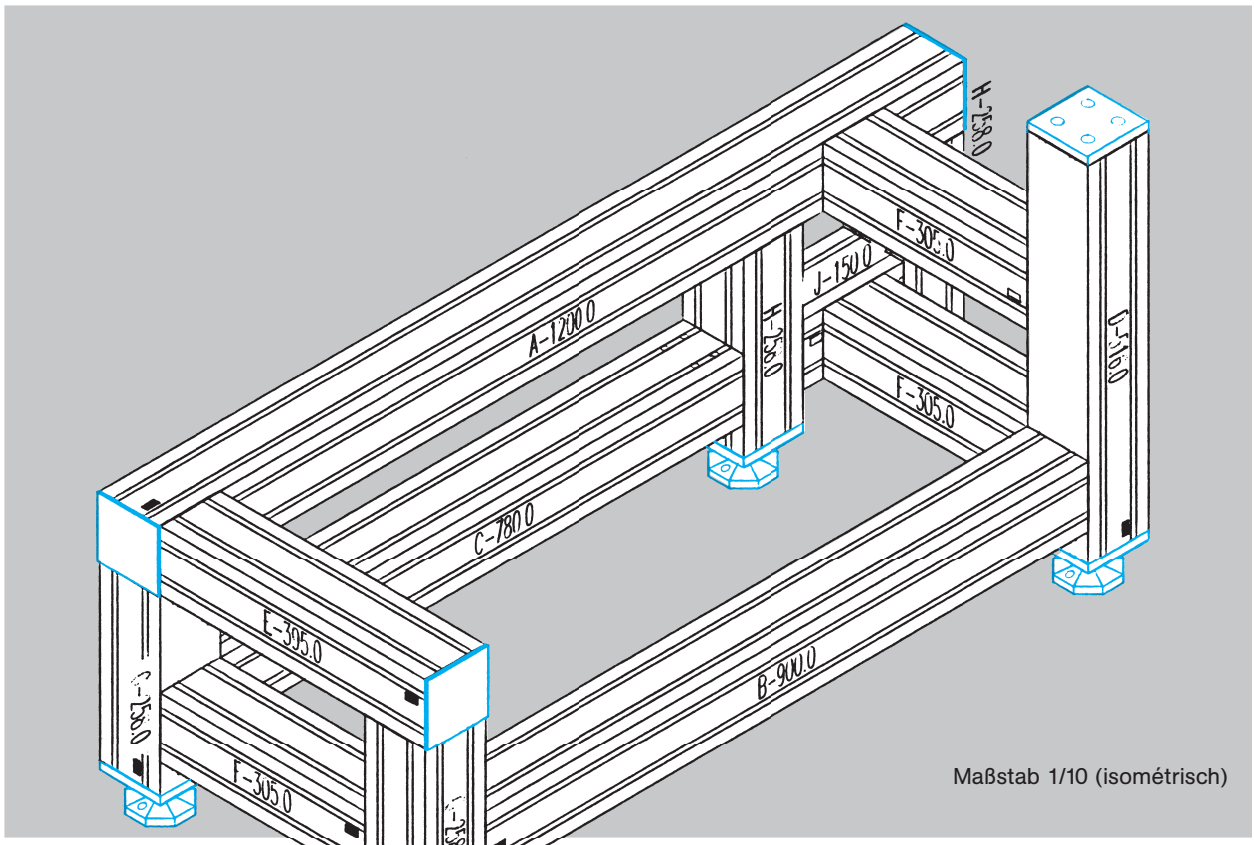
Werkzeuge 76
Winkel 31…32
Winkelstoßverbinder 35
Winkelverbinder 26…38

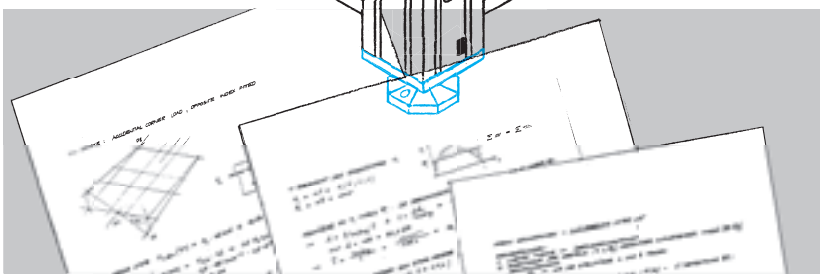
Zuführschienen 69



Pflichtenheft : Nutzen Sie unsere Erfahrung - Wir beraten Sie gerne bei der Erstellung ihres Pflichtenheftes.

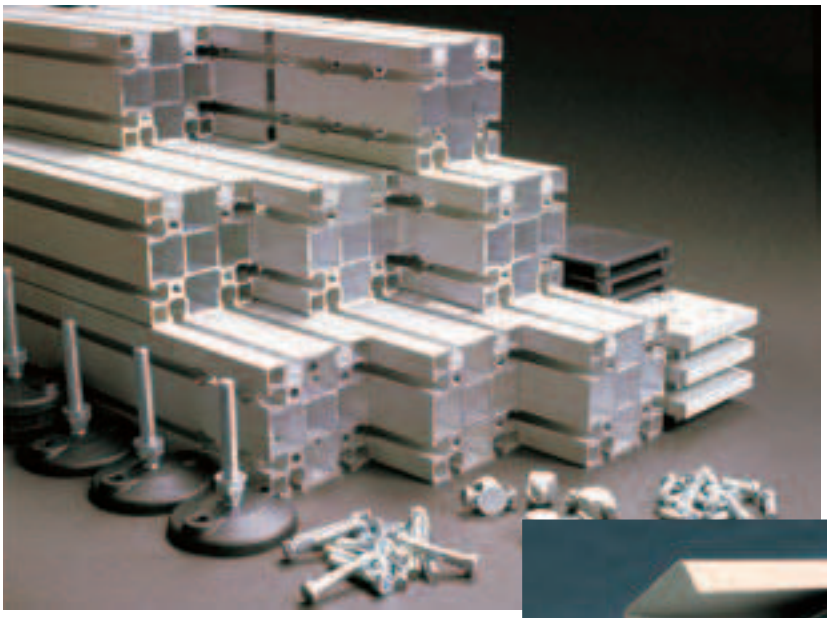
Konstruktion
- Konzeption von Gestellen, Schutzverkleidungen und anderen Konstruktionen mittels NORCAN - spezifischer Software.
- Konzeption von Bandförderern und Lineareinheiten.





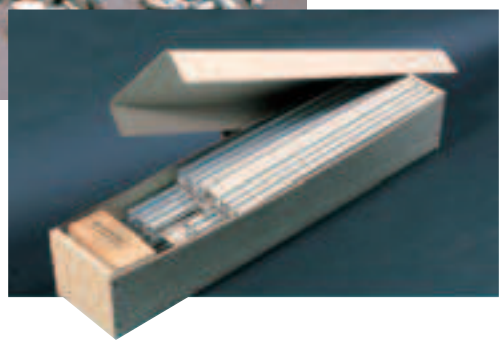
Berechnungen :
Berechnung der elastischen Verformung und der zulässigen Lasten nach den Methoden der schrittweisen klassischen Mechanik.

Bearbeitungs- und Montageservice

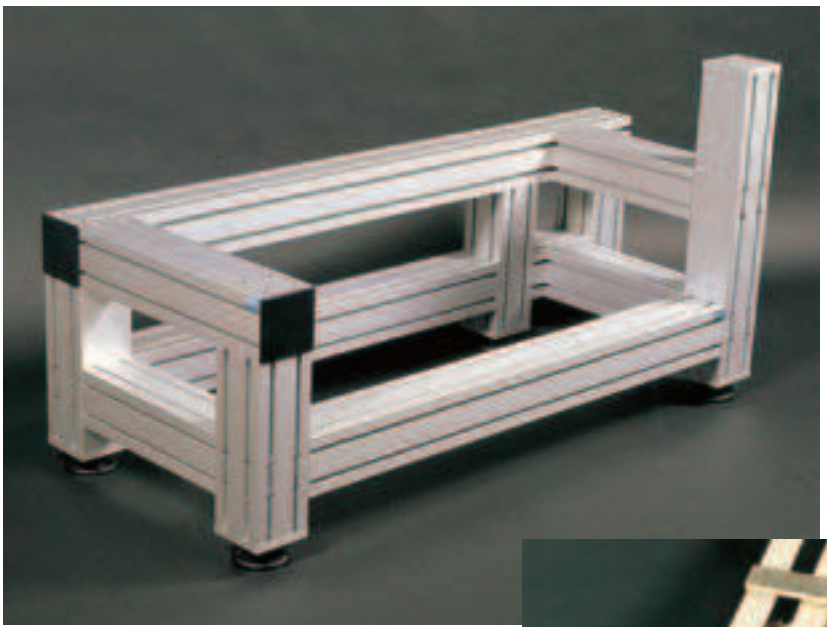


Bearbeitungsservice:
- präzises Ablängen
- Fräsen
- Drehen
- Bohren/Ansenken
- Biegen
- Längsseitiges Verkleben von Profilen zum Erzielen spezieller Querschnitte.

Bausatz: Die naturgemäß einfache Montage der NORCAN – Profile wird noch einmal entscheidend erleichtert: Jedes Teil besitzt ein Etikett mit der jeweiligen Teilenummer. Die Position des Etiketts entspricht der räumlichen Anordnung auf dem dreidimensionalen Montageplan, der jeder Lieferung beiliegt. So vermeiden Sie Montageirrtümer und sparen Zeit beim Aufbau.



Versand als Kit – montagefertige Einzelteile.



Montageservice :
Durchführung von Montagearbeiten im Werk und/oder ggf. vor Ort :
- Montage von Maschinengestellen und Schutzvorrichtungen
- Montage von Bandförderern
- Montage von Arbeitsplätzen

Die Zeitersparnis ist ernorm. - Insbesondere bei komplizierten Konstruktione empfehlen wir deshalb grundsätzlich von unserem Montageservice Gebrauch zu machen.

Versand eines montierten Maschinengestells.

Technische Daten

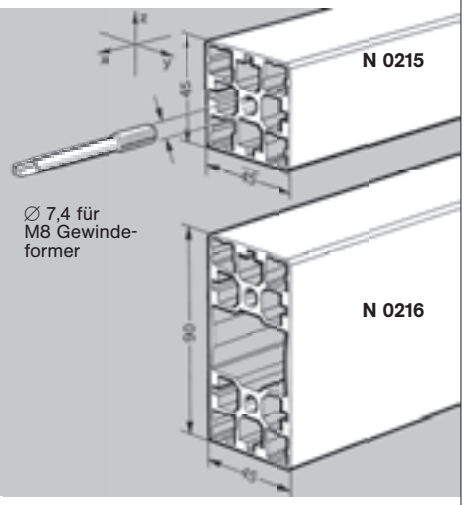
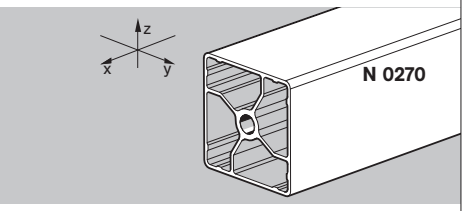
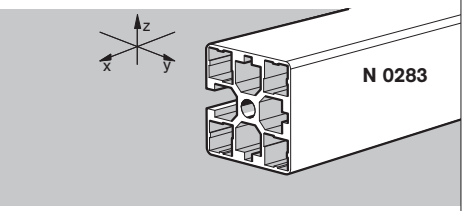
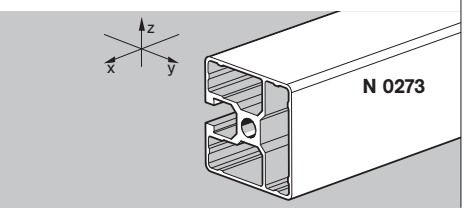
Werkstoff	EN AW–6060 (Al Mg Si 0,5 F 22...25)
Oberfläche	naturfarben eloxiert E6, Schichtdicke 10...15 µm
Streckgrenze in Preßrichtung	Rp0,2 = 195...210 Nmm^{-2} (N 0267 ≧ 165)
Zugfestigkeit in Preßrichtung	Rm = 240...260 Nmm^{-2} (N 0267 ≧ 220)
Biegewechselfestigkeit der polierten Probe	R_f ≈ 70 Nmm^{-2}
Elastizitätsmodule	E = $7 \cdot 10^4$ Nmm^{-2} ; G = $2{,}7 \cdot 10^4$ Nmm^{-2}
Wärmeausdehnungskoeffizient	$24 \cdot 10^{-6} K^{-1}$
Lieferlängen	6 m (N 0165 und N 0166 - 3 und 4 m).

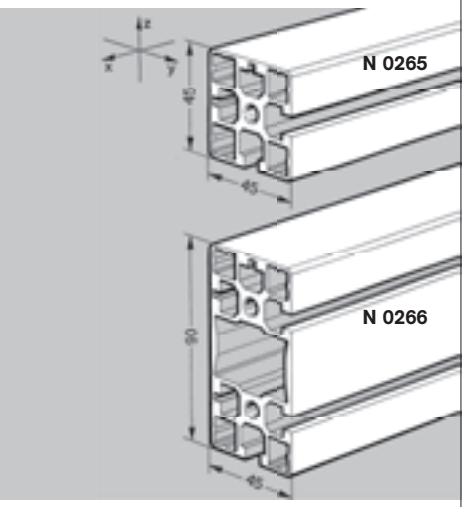
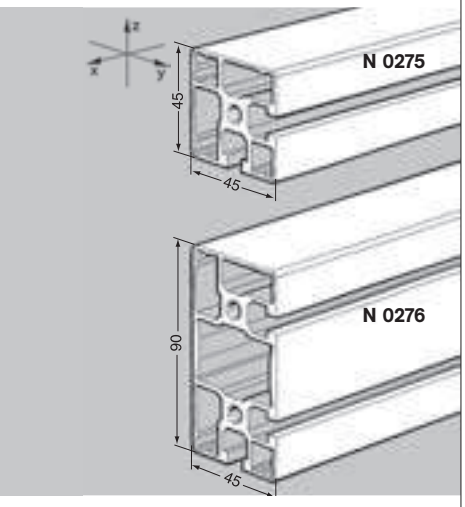
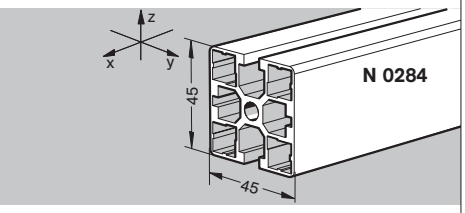
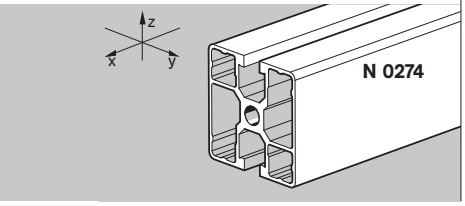
Elektrische Leitfähigkeit : Auf Wunsch liefern wir Aluprofile mit elektrisch leitfähiger Oberfläche ohne sechswertiges Chrom. Siehe auch Seite 84.

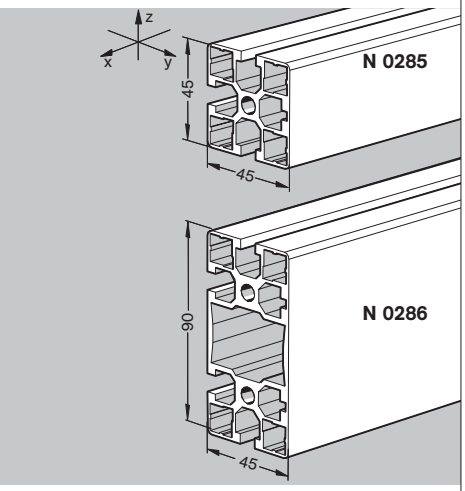
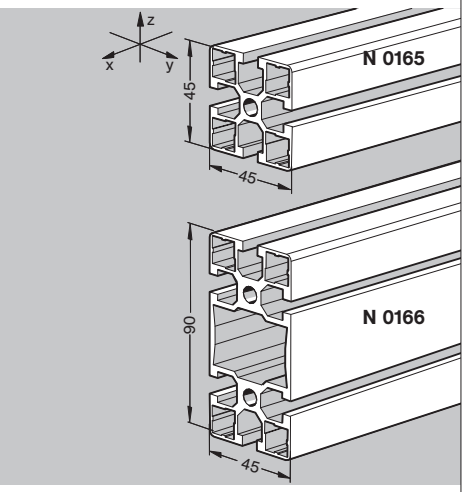
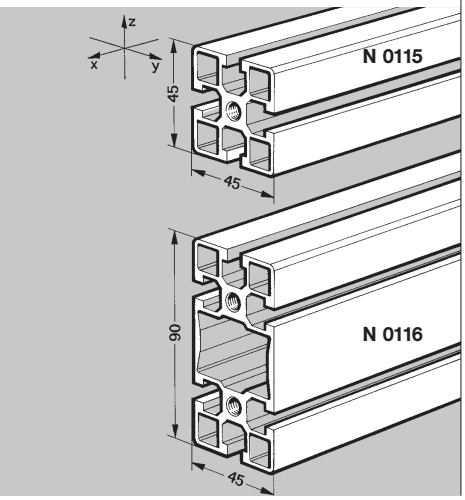
Die Abmessungen aller NORCAN-Profile sind auf M8 Normschrauben und Muttern zugeschnitten : In die längsseitigen Kammern bzw Nuten (Breite 13,5 mm) können M8 Sechs- und Vierkantschraubenköpfe bzw - Muttern eingeschoben werden und sind dort gegen Verdrehen gesichert.

Die Muttern NORCAN ..SC, ..LSC, ..RSC, ..RLSC können längsseitig in die Profilnut eingekippt werden.

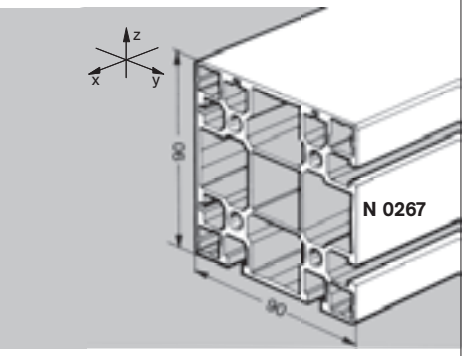
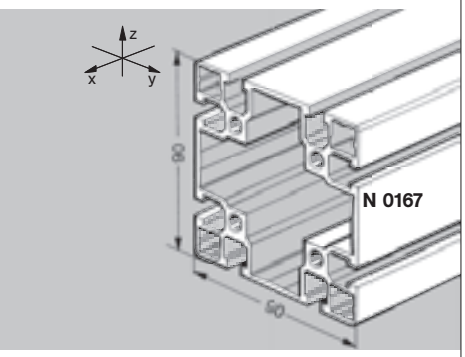
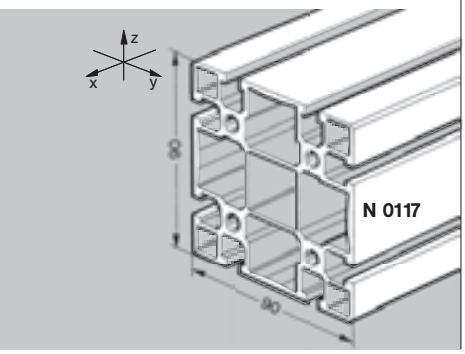
Die zentrale Bohrung Ø 7,4 ermöglicht spanfreies Einformen von M8-Gewinden. Das Werkzeug, ein **Gewindeformer M8** ist erhältlich unter Bestellnummer N 5010.

	Linearmasse [kg/m]	Schnittfläche [mm²] 1)	Quadratisches Flächenträgheitsmoment I_y [mm⁴] 1)	I_z [mm⁴]	Polares F-trägh.m. [mm⁴] 1)	1) Nennwerte ohne Bearbeitung im betreffenden Querschnitt
 ∅ 7,4 für M8 Gewindeformer **N 0215**	2,0	724	$1{,}4 \cdot 10^5$	$1{,}4 \cdot 10^5$	$1{,}7 \cdot 10^5$	**Profil 45x45 geschlossen - N 0215:** Allseitig geschlossene Profile ohne Längsnuten - damit Einsatzmöglichkeit in Reinräumen, Pharmazie- und Lebensmittelbereich. Man beachte insbesondere die hohe mechanische Güte dieser Profile und ihrer Verbindungen sowie ihre außergewöhnliche Torsionssteifigkeit.
N 0216	3,4	1256	$10 \cdot 10^5$	$2{,}6 \cdot 10^5$	$5{,}3 \cdot 10^5$	**Profil 45x90 geschlossen - N 0216:** Version 45x90 des obenstehenden Profils N0215.
 **N 0270**	1,2	448	$1{,}0 \cdot 10^5$	$1{,}0 \cdot 10^5$		**Profil 45 x 45 leicht geschlossen - N0270:** Für Verstrebungen und leichte Konstruktionen. **Wichtig!** Dieses Profil kann nur auf dem Stirnschnitt montiert werden (Siehe Seite 79…81).
 **N 0283**	1,8	682	$1{,}4 \cdot 10^5$	$1{,}3 \cdot 10^5$		**Profil 45x45 1 Nut - N 0283:** Für Maschinengestelle und Schutzumhausungen.
 **N 0273**	1,3	499	$1{,}0 \cdot 10^5$	$1{,}0 \cdot 10^5$		**Profil 45 x 45 leicht 1 Nut - N0273:** Leichtversion des Profils N0283. Dieses Profil kann ausschließlich auf den genuteten Seiten und dem Stirnschnitt montiert werden. (Siehe Seite 79…81).

	Linear-masse [kg/m]	Schnitt-fläche [mm²] 1)	Quadratisches Flächenträgheitsmoment 1) I_y [mm⁴]	I_z [mm⁴]	Polares F-trägh.m. 1) [mm⁴]	1) Nennwerte ohne Bearbeitung im betreffenden Querschnitt
 **N 0265**	1,9	692	$1{,}3 \cdot 10^5$	$1{,}3 \cdot 10^5$	$0{,}8 \cdot 10^5$	**Profil 45x45 demi-fermé 2 Nuten - N 0265:** Für Maschinengestelle und Schutzumhausungen ohne sichtbare Profilnuten.
N 0266	3,2	1176	$9{,}8 \cdot 10^5$	$2{,}4 \cdot 10^5$	$3{,}1 \cdot 10^5$	**Profil 45x90 demi-fermé 3 Nuten - N 0266:** Version 45x90 des obenstehenden Profils N0265.
 **N 0275**	1,4	522	$1{,}0 \cdot 10^5$	$1{,}0 \cdot 10^5$	$0{,}6 \cdot 10^5$	**Profil 45x45 leicht 2 Nuten - N 0275:** Halbgeschlossene Profile für Schutzeinhausungen und leichte Maschinengestelle. **Wichtig!** Diese Profile können ausschließlich auf den genuteten Seiten und dem Stirnschnitt montiert werden. (Siehe Seite 79…81).
N 0276	2,4	900	$7{,}5 \cdot 10^5$	$1{,}9 \cdot 10^5$	$1{,}8 \cdot 10^5$	**Profil 45x90 leicht 3 Nuten - N 0276:** Version 45x90 des obenstehenden Profils N0275.
 **N 0284**	1,8	656	$1{,}2 \cdot 10^5$	$1{,}4 \cdot 10^5$		**Profil 45x45 2 gegenüberliegende Nuten - N 0284 :** Für Maschinengestelle und Schutzumhausungen.
 **N 0274**	1,5	557	$1{,}1 \cdot 10^5$	$1{,}0 \cdot 10^5$		**Profil 45 x 45 leicht 2 gegenüberliegende Nuten - N 0274:** Leichtversion des Profils N0284. Dieses Profil kann ausschließlich auf den genuteten Seiten und dem Stirnschnitt montiert werden. (Siehe Seite 79…81).

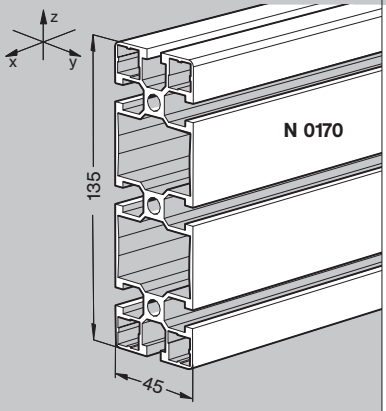
	Linearmasse [kg/m]	Schnittfläche [mm²] 1)	Quadratisches Flächenträgheitsmoment I_y [mm⁴] 1)	I_z [mm⁴]	Polares F-trägh.m. [mm⁴] 1)	1) Nennwerte ohne Bearbeitung im betreffenden Querschnitt
	1,7	631	$1{,}2 \cdot 10^5$	$1{,}3 \cdot 10^5$		**Profil 45x45 3 Nuten - N 0285:** Für Maschinengestelle und Schutzumhausungen.
	2,9	1084	$9{,}2 \cdot 10^5$	$2{,}3 \cdot 10^5$		**Profil 45x90 3 Nuten - N 0286:** Für Maschinengestelle und Schutzumhausungen.
	1,7	611	$1{,}1 \cdot 10^5$	$1{,}1 \cdot 10^5$	$0{,}25 \cdot 10^5$	**Profil 45x45 - N 0165:** Für Maschinengestelle, Tische, Vorrichtungen und Schutzumhausungen, bei denen die Vielzahl der Nuten für anfallende Montagen erwünscht ist.
	2,7	990	$8{,}3 \cdot 10^5$	$2{,}1 \cdot 10^5$	$1{,}3 \cdot 10^5$	**Profil 45x90 - N 0166:** Version 45x90 des obenstehenden Profils N0165.
	1,9	698	$1{,}3 \cdot 10^5$	$1{,}3 \cdot 10^5$	$0{,}3 \cdot 10^5$	**Profil 45x45 schwer - N 0115:** Schwere Ausführung des Profils N0165. Nuttiefe 15,3mm.
	3,3	1217	$9{,}8 \cdot 10^5$	$2{,}6 \cdot 10^5$	$1{,}7 \cdot 10^5$	**Profil 45x90 schwer - N 0116:** Schwere Ausführung des Profils N0166. Nuttiefe 15,3mm.

Technische Daten

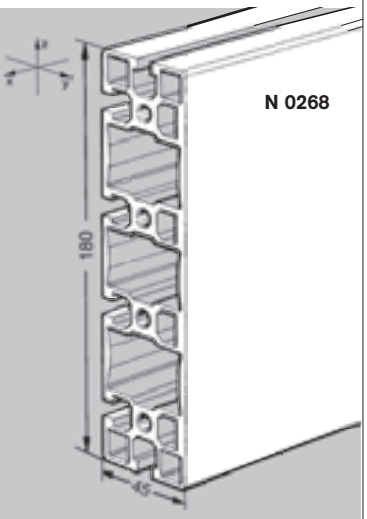
	Linear-masse [kg/m]	Schnitt-fläche [mm²] 1)	Quadratisches Flächenträgheitsmoment 1) I_y [mm⁴]	I_z [mm⁴]	Polares F-trägh.m. 1) [mm⁴]	1) Nennwerte ohne Bearbeitung im betreffenden Querschnitt
 **N 0267**	5,5	2027	$16 \cdot 10^5$	$16 \cdot 10^5$	$12 \cdot 10^5$	**Profil 90 x 90 - 4 Nuten - N 0267**
 **N 0167**	4,2	1548	$14 \cdot 10^5$	$14 \cdot 10^5$		**Profil 90 x 90 - N 0167**
 **N 0117**	5,9	2154	$18 \cdot 10^5$	$18 \cdot 10^5$	$8{,}5 \cdot 10^5$	**Profil 90 x 90 schwer - N 0117:** Schwere Ausführung des Profils N0167. Nuttiefe 15,3mm.

	Linear-masse [kg/m]	Schnitt-fläche [mm²] 1)	Quadratisches Flächenträgheitsmoment 1) I_y [mm⁴]	I_z [mm⁴]	Polares F-trägh.m. 1) [mm⁴]
N 0170	3,7	1388	$26 \cdot 10^5$	$3,1 \cdot 10^5$	
N 0268	6,5	2408	$73 \cdot 10^5$	$5,5 \cdot 10^5$	$7,7 \cdot 10^5$
N 0119	10,6	3937	$124 \cdot 10^5$	$33 \cdot 10^5$	

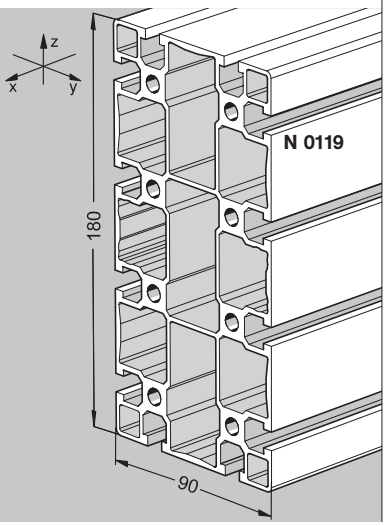
1) Nennwerte ohne Bearbeitung im betreffenden Querschnitt



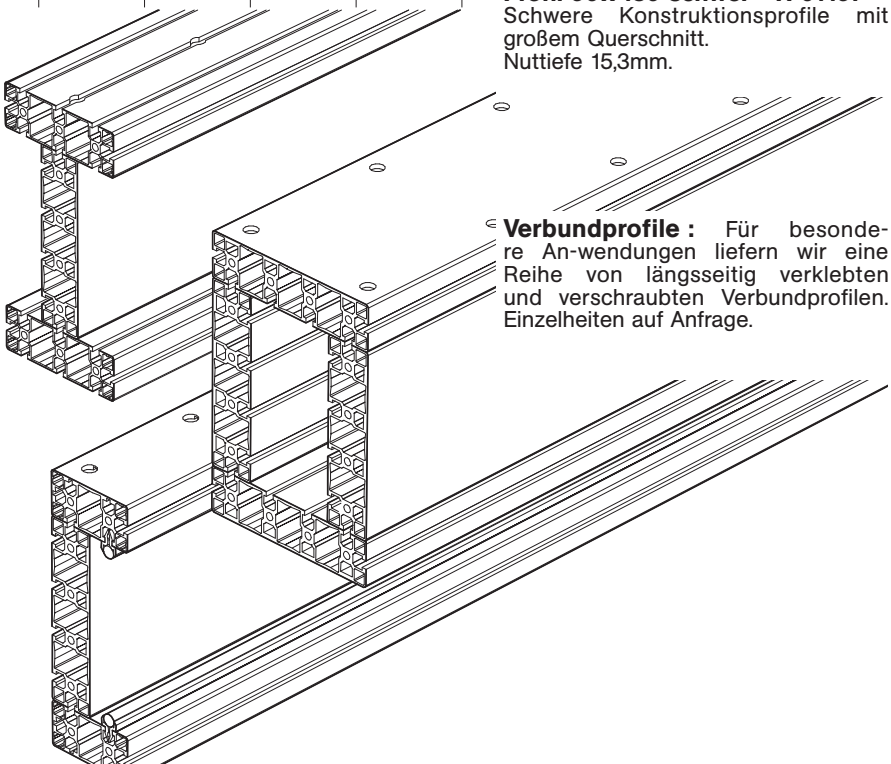
Profil 45 x 135 - N 0170



Profil 45x 180 schwer - 6 Nuten N 0268
Nuttiefe 15,3mm.

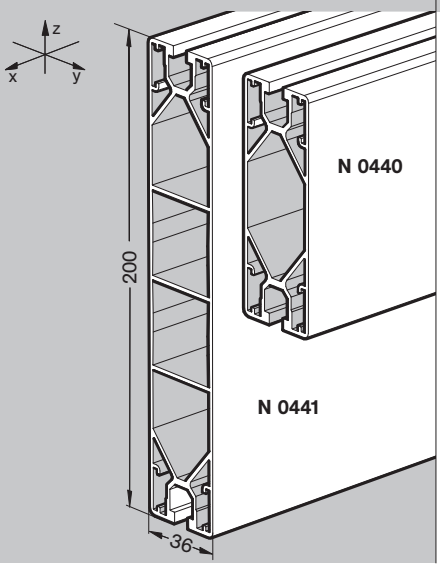


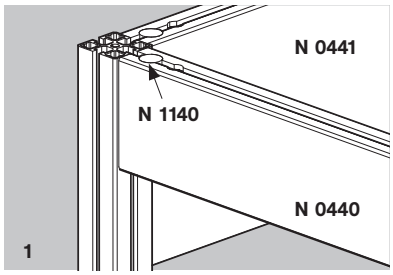
Profil 90 x 180 schwer - N 0119:
Schwere Konstruktionsprofile mit großem Querschnitt.
Nuttiefe 15,3mm.

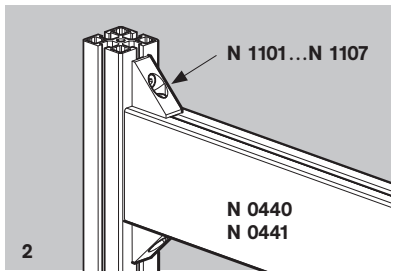


Verbundprofile : Für besondere An-wendungen liefern wir eine Reihe von längsseitig verklebten und verschraubten Verbundprofilen. Einzelheiten auf Anfrage.

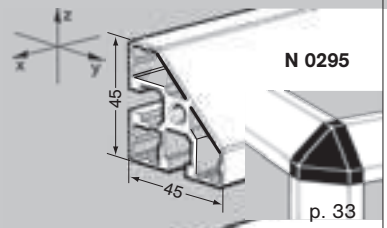
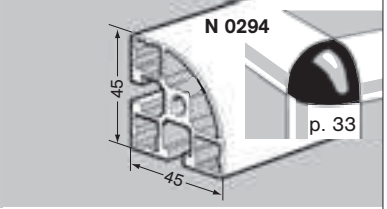
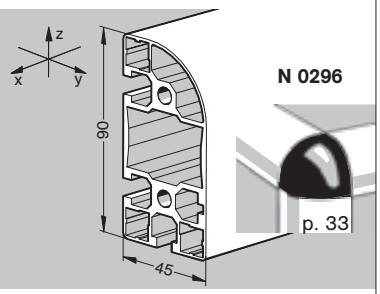
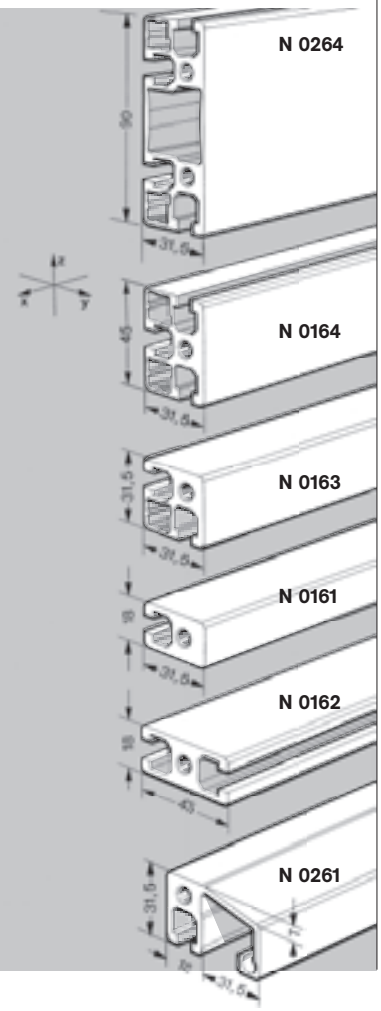
	Linear-masse [kg/m]	Schnitt-fläche [mm²] 1)	Quadratisches Flächenträgheitsmoment 1) I_y [mm⁴]	I_z [mm⁴]	Polares F-trägh.m. 1) [mm⁴]	1) Nennwerte ohne Bearbeitung im betreffenden Querschnitt
N 0440	2,1	803	$9{,}3 \cdot 10^5$	$1{,}4 \cdot 10^5$		**Profil 36 X 100 - N 0440:** Sehr leichtes und steifes Konstruktionsprofil ohne zentralen Profilkern. Zur Montage auf dem Stirnschnitt eignen sich de Verbindungszylinder N1140 (S. 30) und die Winkel 40x18 N1107, N1103 und eventuell N1101 (S. 31).
N 0441	3,6	1338	$55 \cdot 10^5$	$2{,}6 \cdot 10^5$		**Profil 36 x 200 – N 0441 :** Version 36 x 200 des obenstehenden Profils N0440.

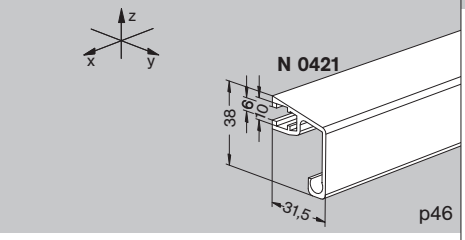
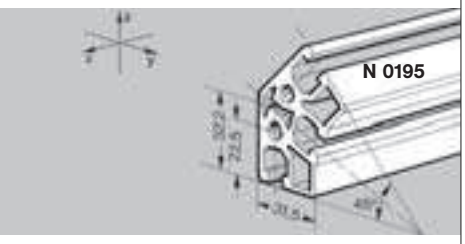
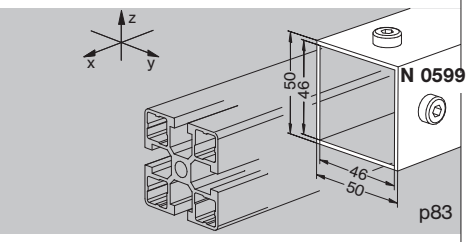
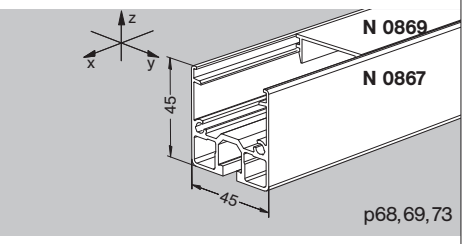
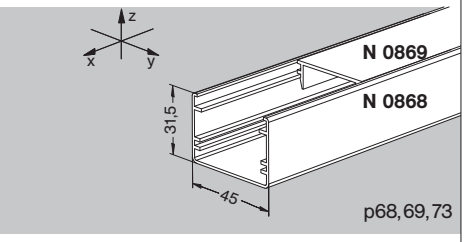
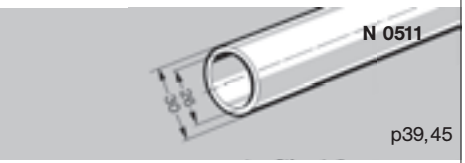
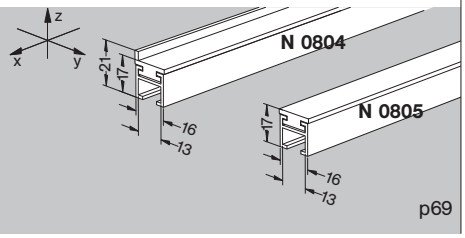


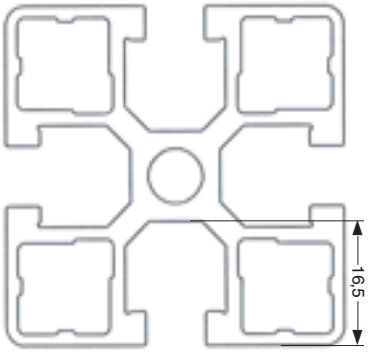




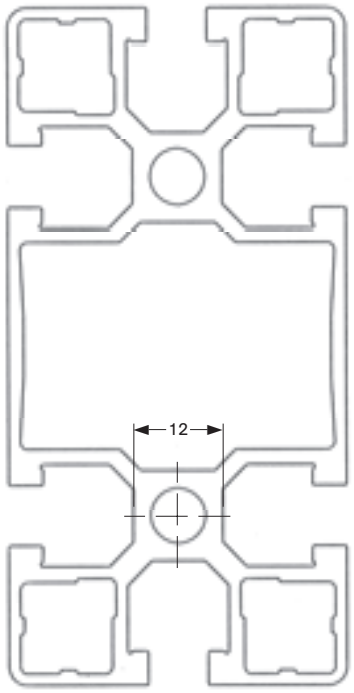
Zur Montage auf dem Stirnschnitt eignen sich de Verbindungszylinder N1140 (S. 30) und die Winkel 40x18 N1107, N1103 und eventuell N1101 (S. 31).

	Linear-masse [kg/m]	Schnitt-fläche [mm²] 1)	Quadratisches Flächenträgheitsmoment 1) I_y [mm⁴]	I_z [mm⁴]	Polares F-trägh.m. 1) [mm⁴]	1) Nennwerte ohne Bearbeitung im betreffenden Querschnitt
 **N 0295**	1,2	459	$6,9 \cdot 10^4$	$6,9 \cdot 10^4$		**Profil 45 x 45 Fase 45° - N 0295:** Für Schutzverkleidungen und Mobiliar. Montage und Verbindungstechnik siehe Seite 33.
 **N 0294**	1,5	502	$9,3 \cdot 10^4$	$9,3 \cdot 10^4$		**Profil 45 x 45, Radius - N 0294:** Für Schutzverkleidungen und Mobiliar. Montage und Verbindungstechnik siehe Seite 33.
 **N 0296**	2,9	1071	$75 \cdot 10^4$	$22 \cdot 10^4$		**Profil 45 x 90, Radius - N 0294:** Version 45x90 des obenstehenden Profils N0294.
 **N 0264**	2,3	855	$66 \cdot 10^4$	$10 \cdot 10^4$		**Profil 31,5 x 90 - N 0264** **Profile für Schutzverkleidungen :** Zur Herstellung von kleinen Maschinengestellen, Schutzverkleidungen und Laborgeräten. Zusammen mit geschlossenen und teilgenuteten Profilen lassen sich hiermit unter Einbeziehung von Flächenelementen Konstruktionen von hoher Festigkeit und Ästhetik erstellen.
N 0164	1,3	490	$8,2 \cdot 10^4$	$5,3 \cdot 10^4$	$2,1 \cdot 10^4$	**Profil 31,5 x 45 - N 0164**
N 0163	1,1	409	$4,0 \cdot 10^4$	$4,0 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^4$	**Profil 31,5 x 31,5 - N 0163**
N 0161	0,9	327	$1,2 \cdot 10^4$	$2,7 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^4$	**Profil 18 x 31,5 - N 0161**
N 0162	1,0	379	$1,7 \cdot 10^4$	$5,3 \cdot 10^4$	$0,9 \cdot 10^4$	**Profil 18 x 45 - N 0162**
N 0261	1,2	439	$4,1 \cdot 10^4$	$11 \cdot 10^4$		**Handgriffprofil 18 x 31,5 - N 0261** Macht Handgriffe überflüssig, erhöht Steifigkeit und Ergonomie von Türen. Verschlusskappen siehe Seite 46.

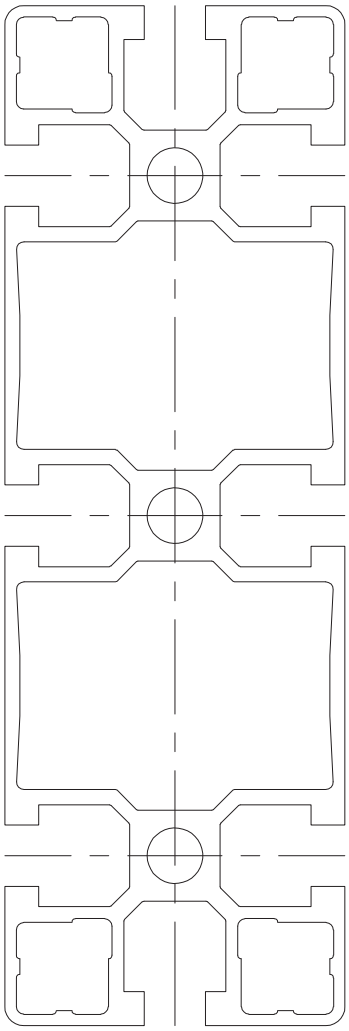
	Linearmasse [kg/m]	Schnittfläche [mm²] 1)	Quadratisches Flächenträgheitsmoment 1) I_y [mm⁴]	I_z [mm⁴]	Polares F-trägh.m. 1) [mm⁴]	1) Nennwerte ohne Bearbeitung im betreffenden Querschnitt
	0,5	205	$2,2 \cdot 10^4$	$2,7 \cdot 10^4$		**Profil für Handgriff - N 0421 :** Für lange Handgriffe und zur Versteifung von großen Tür- und Fensterscheiben, siehe Seite 46.
	2,0	731	$17 \cdot 10^4$	$8 \cdot 10^4$	$4,3 \cdot 10^4$	**Profil 31,5 - 45° - N 0195 :** Zur Verbindung sämtlicher NORCAN-Profile unter einem Winkel von 45°. Montage siehe Seite 83.
	1,0	384	$15 \cdot 10^4$	$15 \cdot 10^4$	$30 \cdot 10^4$	**Vierkantrohr 40/50 - N 0599 :** : Für teleskopisch ausziehbare Montagen mit 45x45mm Profilen. **Wichtig!** Die Schrauben M8x16 (N3133) sind dabei paarweise über Eck anzuordnen, bei gegenüberliegenden Schrauben wird das Profil verformt! Siehe Seite 83.
	1,0	381	$5,4 \cdot 10^4$	$11 \cdot 10^4$		**U - Profil 45x45 - N0867 :** Für Kabelkanäle (S. 73) und Förderstrecken auf Rollelementen (S.68,69). **Einschnappdeckel für U-Profil - N0869**
	0,5	170	$1,8 \cdot 10^4$	$5,9 \cdot 10^4$		**U - Profil 45x35 - N0868:** Für Kabelkanäle (S. 73) und leichte Förderstrekken auf Rollelementen (S.68,69).
	0,5	175	$1,7 \cdot 10^4$	$1,7 \cdot 10^4$	$3,5 \cdot 10^4$	**Rohr 30 x 26 - N 0511:** aus Al-Strangpresslegierung naturfarben eloxiert. (Siehe Seiten 39 und 45).
	0,2	77	$0,14 \cdot 10^4$	$0,3 \cdot 10^4$		**Führungsschiene - N0805** **Zuführschiene - N0804:** Sehr leichte Profile zur Herstellung von Führungen und leichten Konstruktionselementen (siehe S. 69).



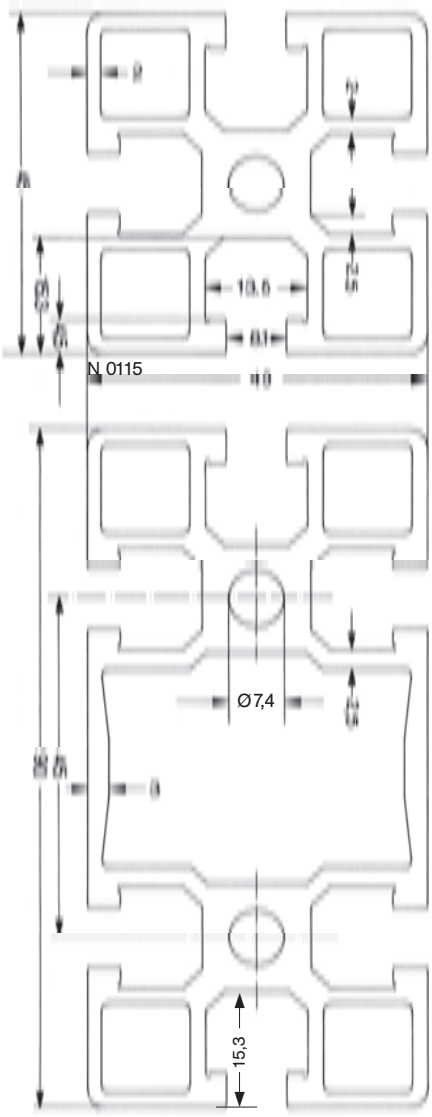
N 0165



N 0166



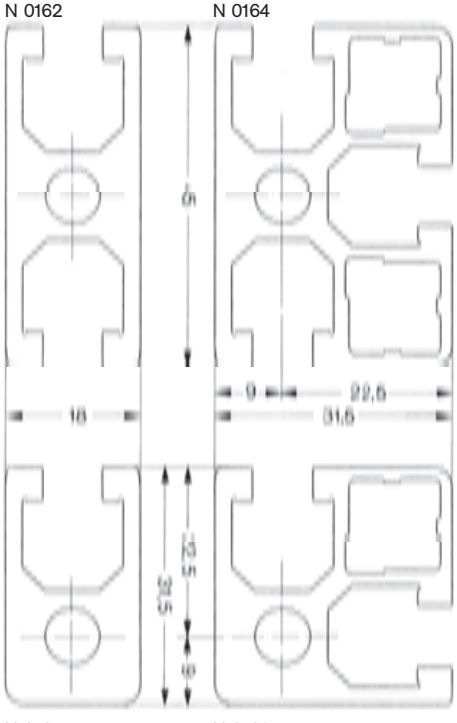
N 0170



N 0115

N 0116

N 0162



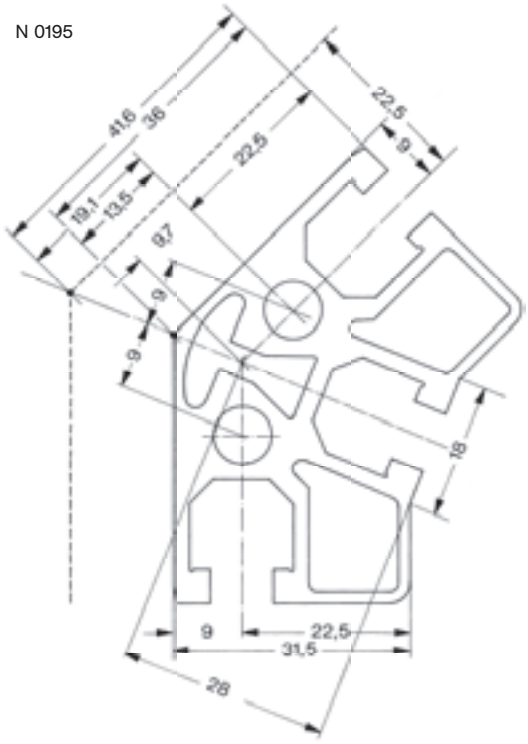
N 0161

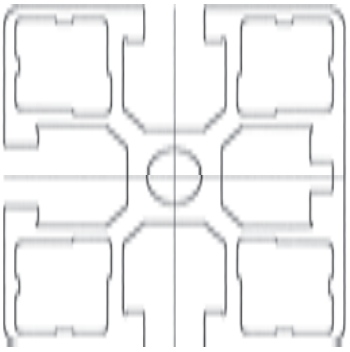
N 0164

N 0163

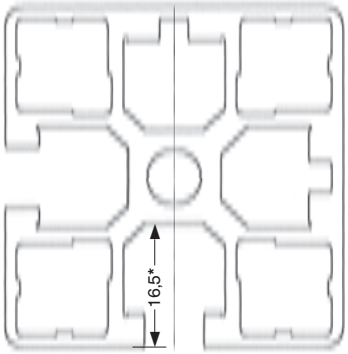
N 0264

N 0195



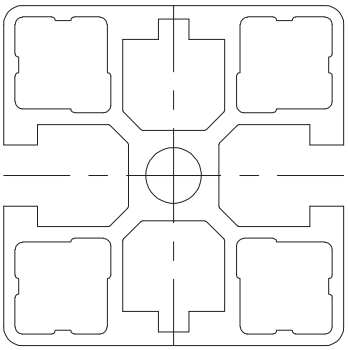


N 0285

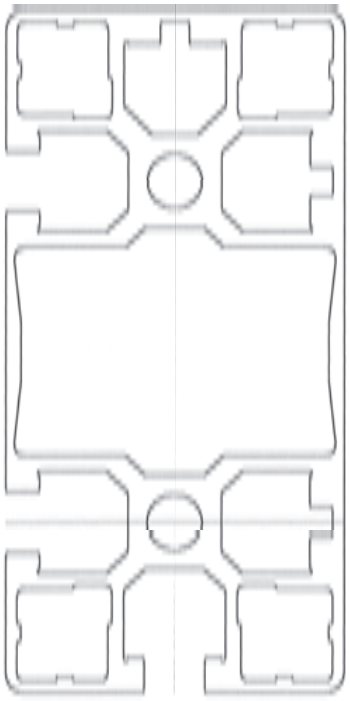


N 0265

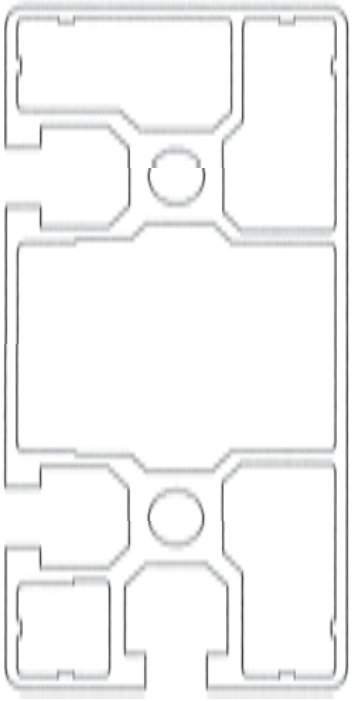
N 0275



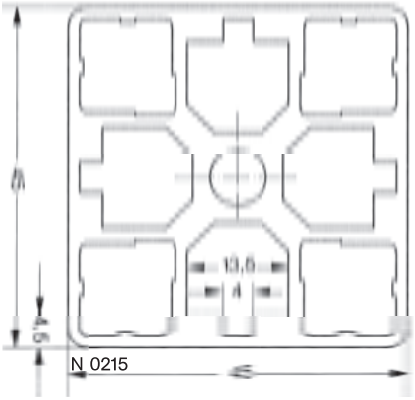
N 0284



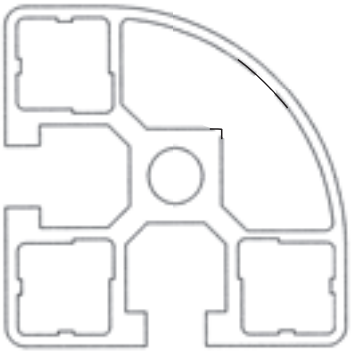
N 0266



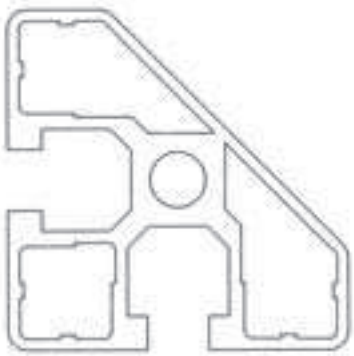
N 0276



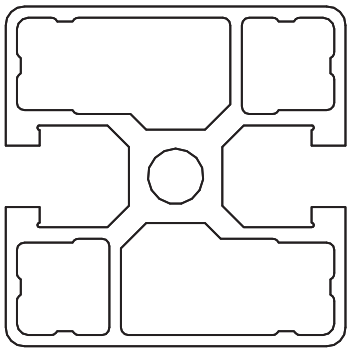
N 0215



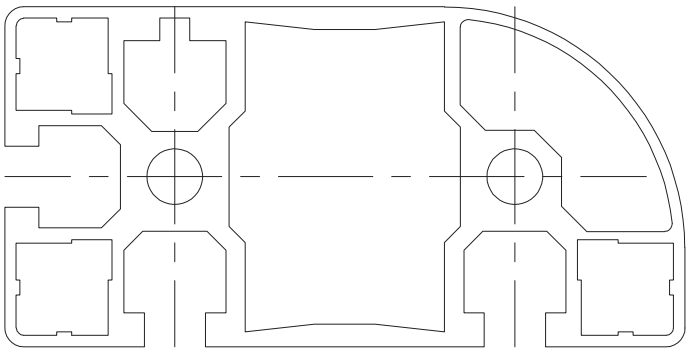
N 0294



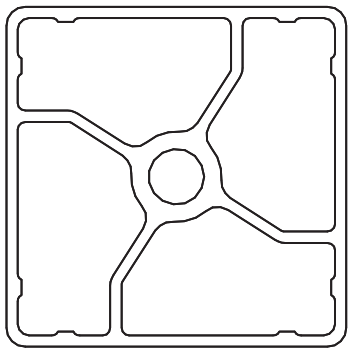
N 0295



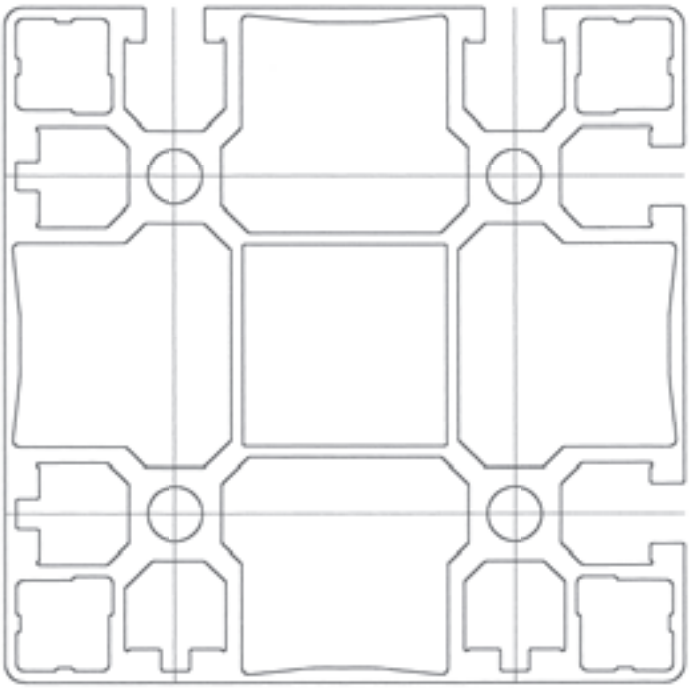
N 0274



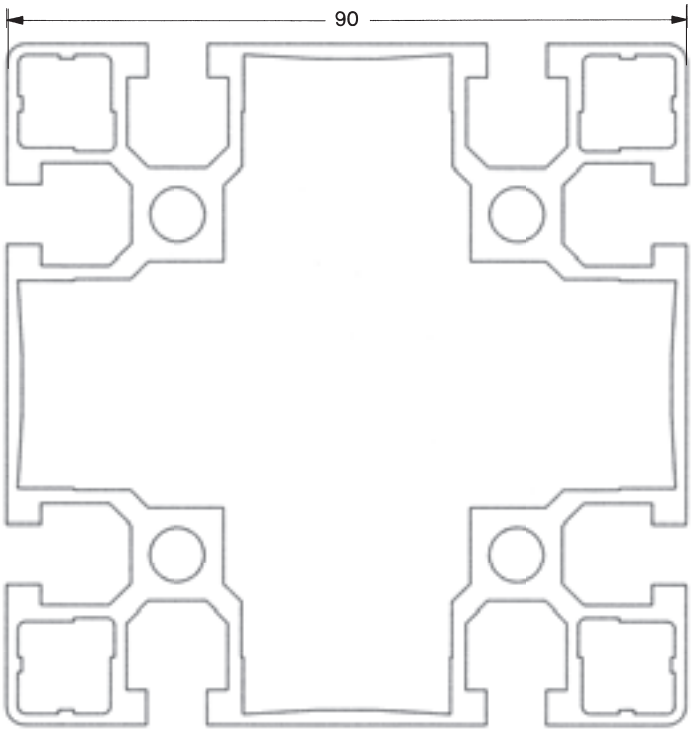
N 0296



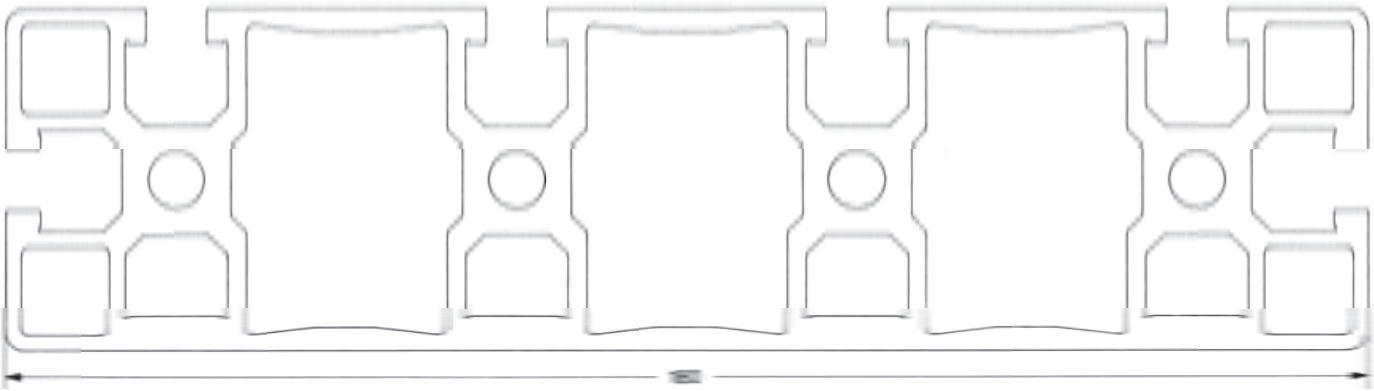
N 0270



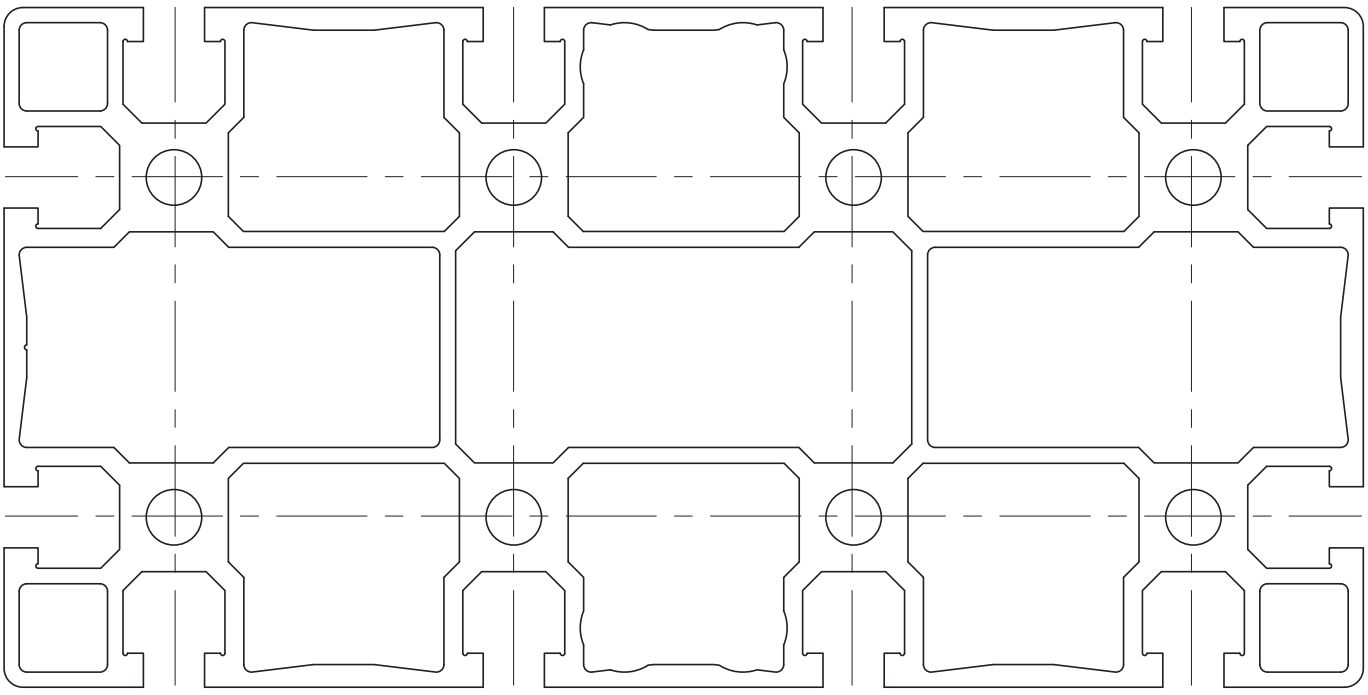
N 0267



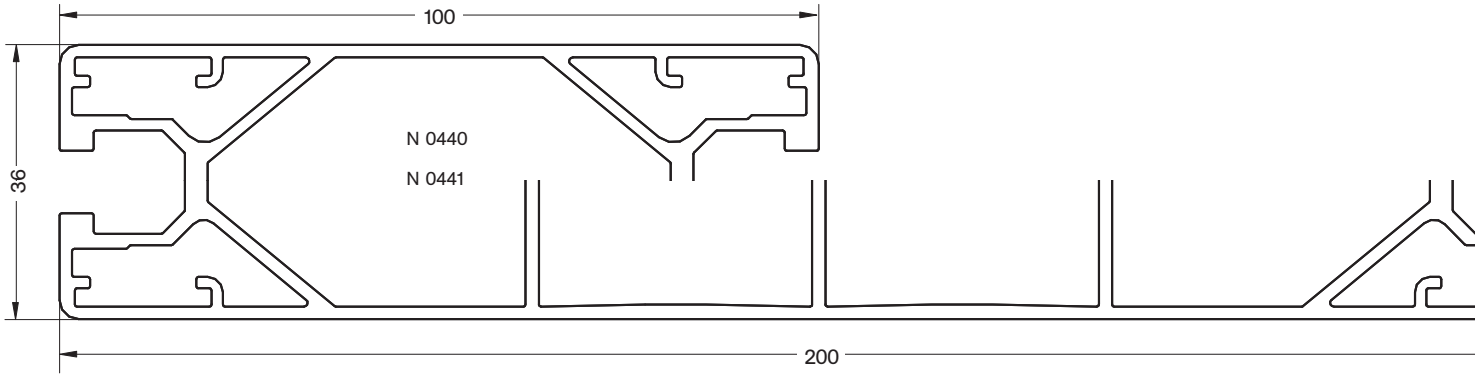
N 0167

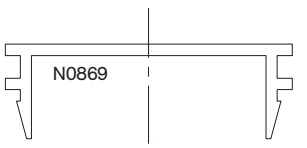


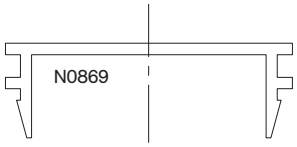
N 0268

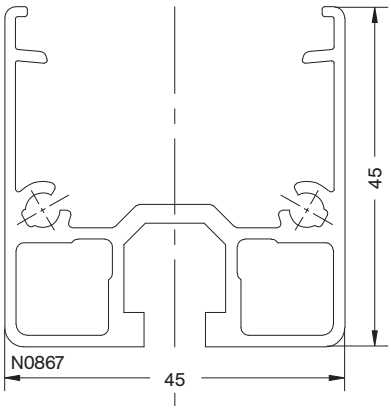


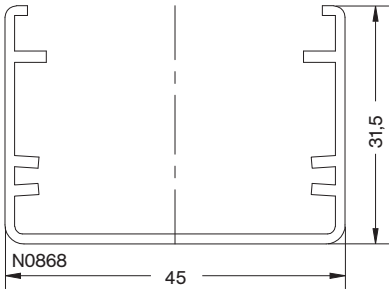
N 0119

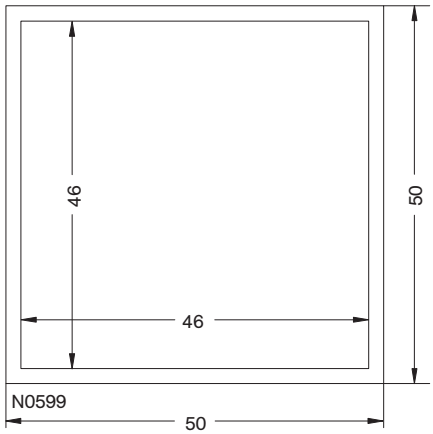

100
36
N 0440
N 0441
200

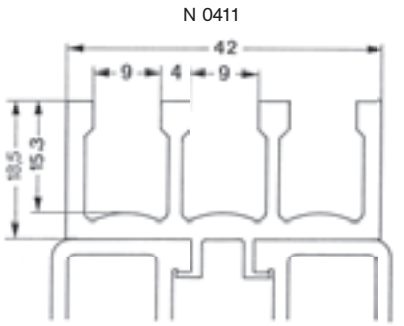

N0869

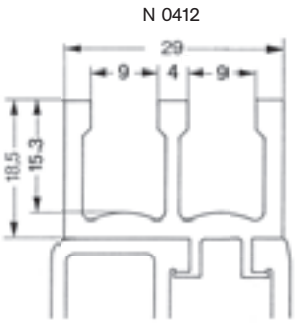

N0869

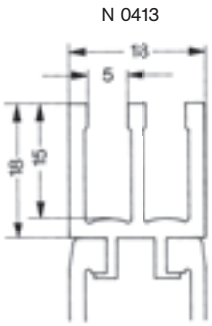

45
N0867
45

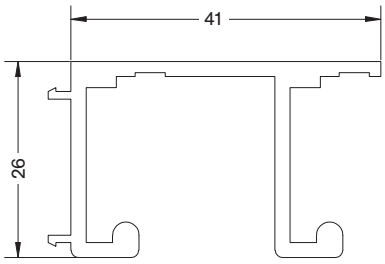

31,5
N0868
45

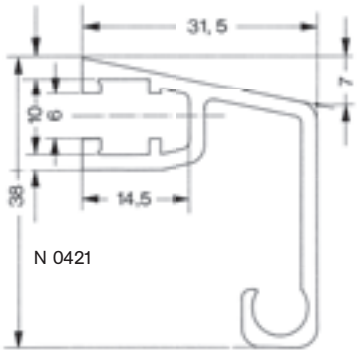

46
50
46
N0599
50

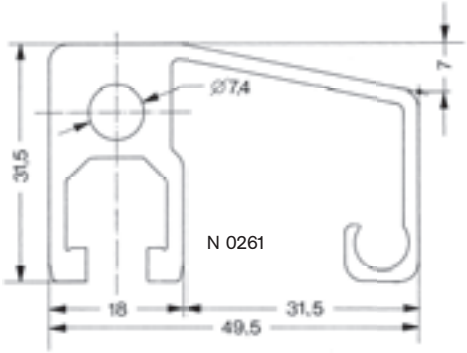

N 0411
42
9
4
9
18,5
15,3

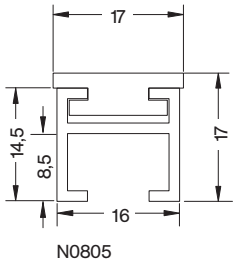

N 0412
29
9
4
9
18,5
15,3

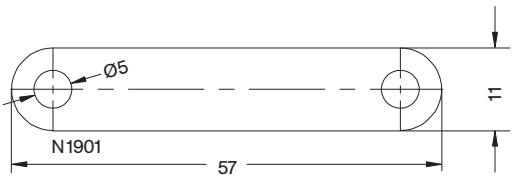

N 0413
13
5
18
15

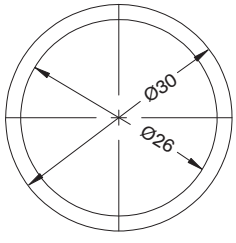

41
26
N 0820

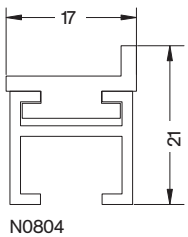

31,5
7
10
6
38
14,5
N 0421


Ø7,4
7
31,5
N 0261
18
31,5
49,5

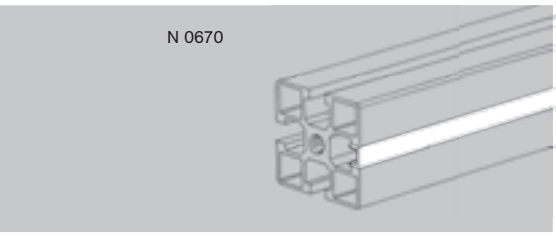

17
14,5
8,5
17
16
N0805


Ø5
11
N1901
57


Ø30
Ø26
N0511


17
21
N0804

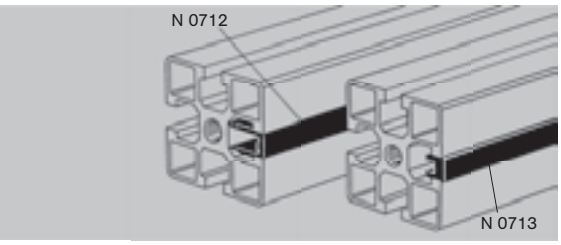
Verschlussprofil und Abschlussplatten



Verschlussprofil für Längsnuten Alu - N 0670 : Unauffälliger Verschluss für Längsnuten - ideal zum Abdecken von Leitungen.

Werkstoff : Alu-Legierung, eloxiert.
Länge : 3 m

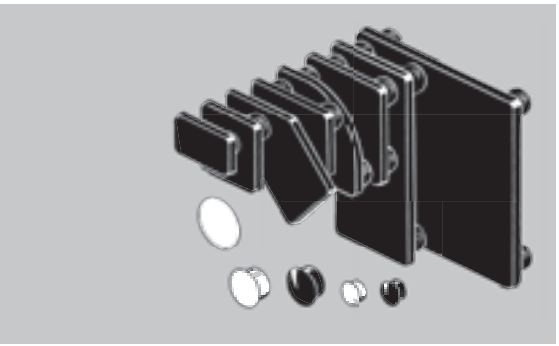
Zum Ablängen empfehlen wir unseren Seitenschneider N 5713 Seite 76.



Verschlussprofil für Längsnuten PVC - **N 0712 :** PVC grauschwarz
N 0721 : PVC blau RAL 5017
N 0724 : PP grau
Lieferlänge 3 m

Verschlussprofil für Längsnuten Elastomer - N 0713 : leicht demontierbar - ideal zum Abdecken von Leitungen.

Werkstoff : Nitrilkautschuk, schwarz.



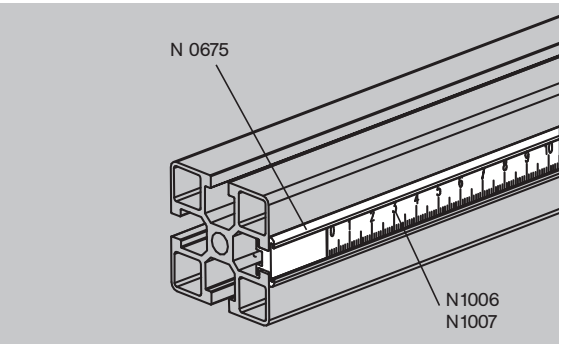
Abschlussplatten : Werden stirnseitig auf die Profile aufgesteckt und ggf. mit Klebstoff gesichert. Werkstoff : ABS dunkelgrau bzw schwarz.

schwarz	grau	alu	Abmessungen	schwarz	grau	alu	Abmessungen
N 1701	**N 2701**		18 x 31,5 x 2,5	**N 1705**	**N 2705**		45 x 45 x 2,5
N 1702	**N 2702**		18 x 45 x 2,5	**N 1706**	**N 2706**		45 x 90 x 2,5
N 1703	**N 2703**		31,5 / 31,5 x 2,5	**N 1707**	**N 2707**		90 x 90 x 3,5
N 1795	**N 2795**		31,5 x 45° x 2,5	**N 1695**	**N 2695**		45 x 45 x 2,5 Fase
N 1704	**N 2704**		31,5 x 45 x 2,5	**N 1694**	**N 2694**		45 x 45 x 2,5 Radius
N 1764	**N 2764**		31,5 x 90 x 2,5				

Verschlusskappen : Zum Verschluss der Ansenkungen ∅ 13,5 und der Bohrungen ∅ 7,4 mm. Werkstoff : Polyäthylen.

N 1715 - ∅ 7,4 farblos
N 1717 - ∅ 13,5 farblos
N 1715 - ∅ 7,4 dunkelgrau
N 1717 - ∅ 13,5 dunkelgrau

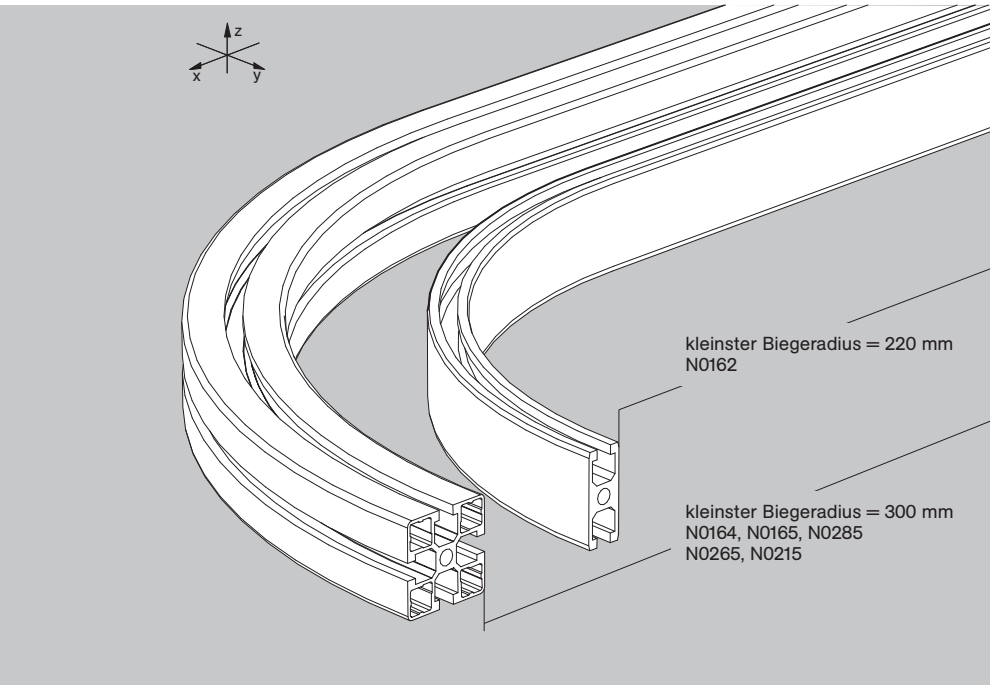
N 1719 - grau selbstklebend, für schräge Bohrungen und Ansenkungen.



Einfassprofil für Meßband -N0675: Zur Montage eines Messbandes N1006 und/oder N1007 auf eine Profilnut. Ideal für verstellbare Anschläge.

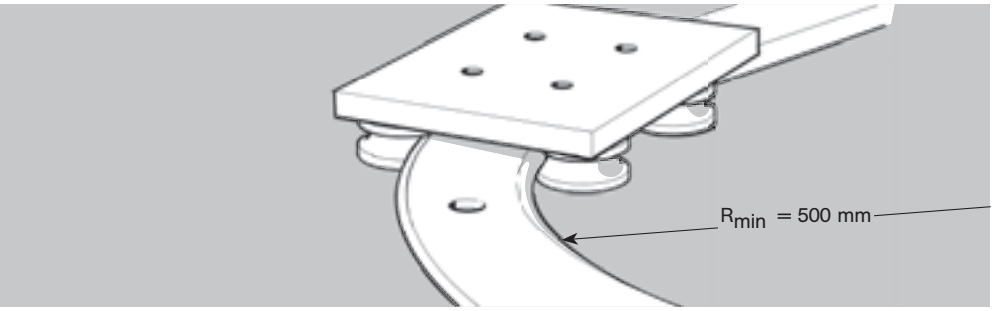
Werkstoff: Alu-Legierung, eloxiert
Länge 3m

Meßband - **N 1006** Länge 5m, von rechts nach links ansteigend
N 1007 Länge 5m, von links nach rechts ansteigend



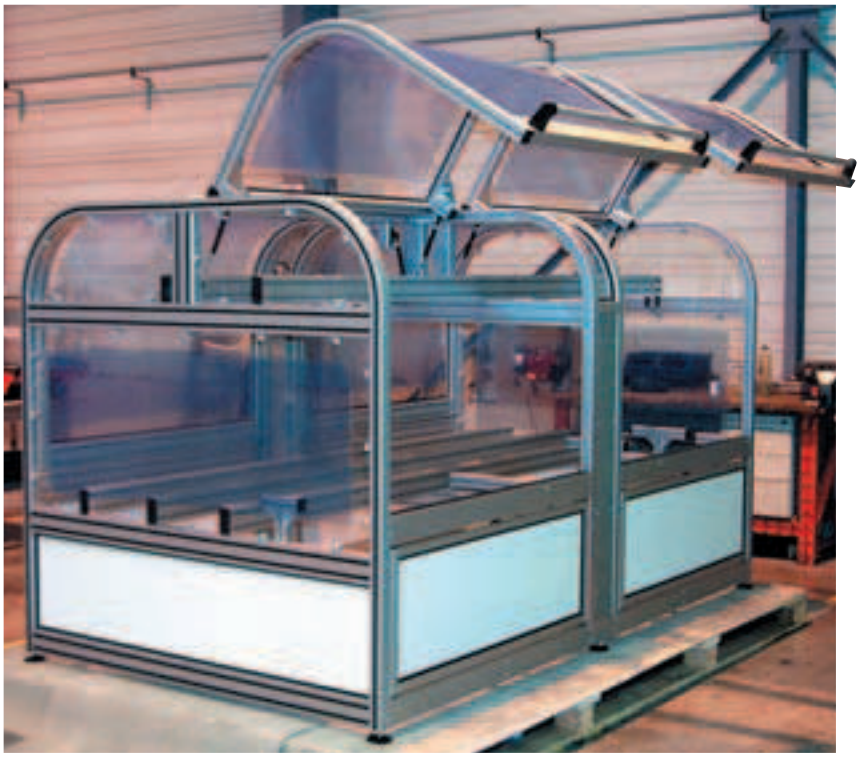
Die meisten NORCAN-Profile lassen sich biegen. Die nebenstehende Abbildung zeigt hierzu einige Beispiele.

Beim Biegen verändert sich der Profilquerschnitt nur wenig, und gebogene Profile können eloxiert und spaned bearbeitet werden.



Gebogene Führungsschienen: NAP 57-Führungsschienen lassen sich mit einem minimalen Biegeradius von 500mm biegen.

Jeder Laufwagen muss speziell auf seine Schiene eingestellt werden – nehmen Sie deshalb bereits in der Planungsphase Kontakt mit uns auf.

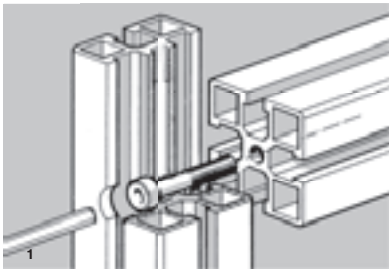


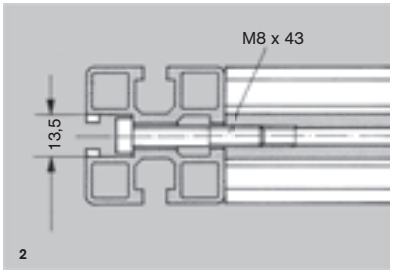
Erde siehe S. 84

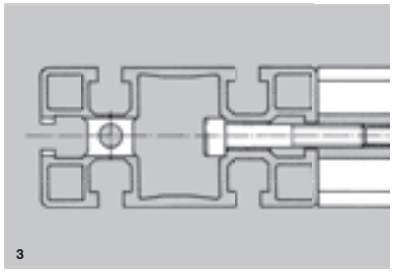
N 3145

Zylinderschraube M8 x 43 - N 3145
DIN 7984, Schlüsselweite 5 mm, Qualität 8.8, verzinkt.
Zylinderschraube M8 x 45 inox - N 3545
DIN 912, Schlüsselweite 6 mm
Zylinderschraube M8 x 43 gesichert - N 3195 (PE - Belag)

Anzugsmomente, maximale Belastung, elastische Verformung siehe S. 79...81





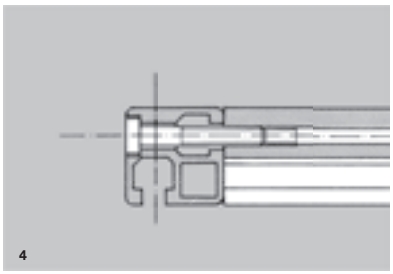


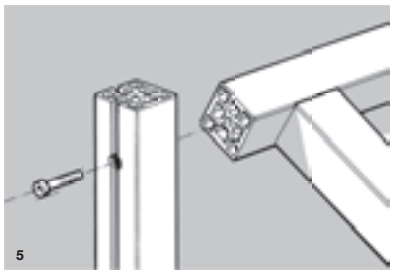
Standardverbindung für NORCAN – Profile

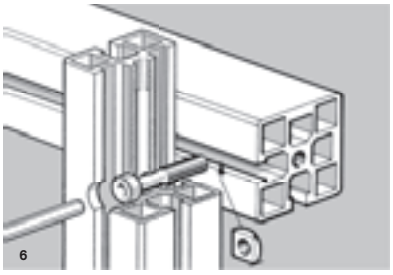
-hohe statische Festigkeit

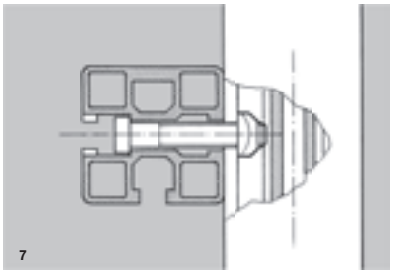
-gute Dauerfestigkeit bei dynamischer Belastung

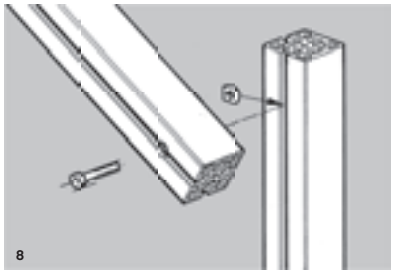
-sehr gute Steifigkeit



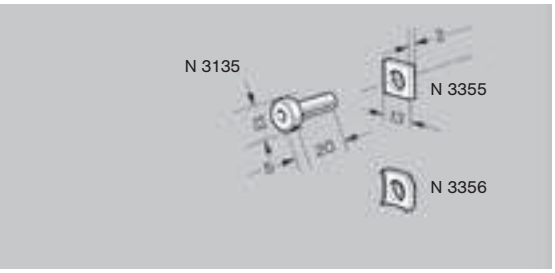








Erde siehe S. 84



Zylinderschraube M8 x 20 - N 3135
DIN 7984, Schlüsselweite 5 mm, Qualität 8.8, verzinkt.

Zylinderschraube M8 x 20 inox - N 3525

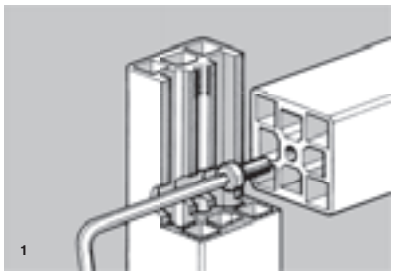
Zylinderschraube M8 x 20 gesichert - N 3185 (PE - Belag)

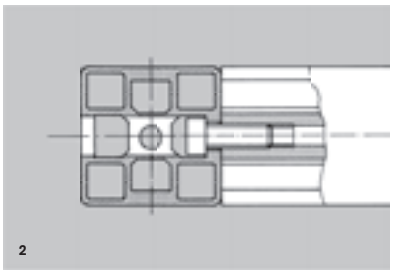
Druckplatte - N 3355 : Vergrößert die Auflagefläche von Schrauben und Muttern. Werkstoff : Stahl verzinkt.

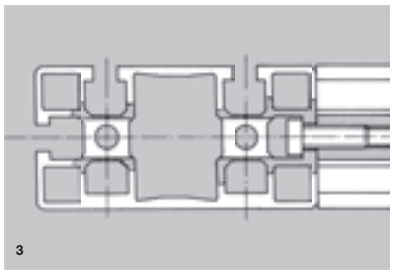
Druckplatte inox - N 3555 : abmessungsgleich N 3355

Druckplatte gezahnt - N 3356 für elektrische leitfähige Verbindungen.

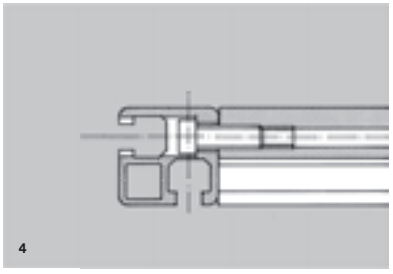
Anzugsmomente, maximale Belastung, elastische Verformung siehe S. 79...81

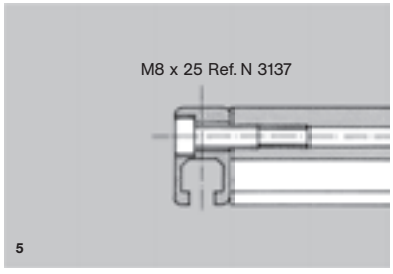


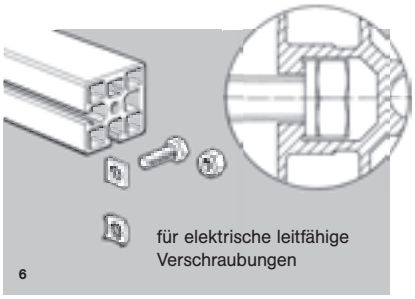


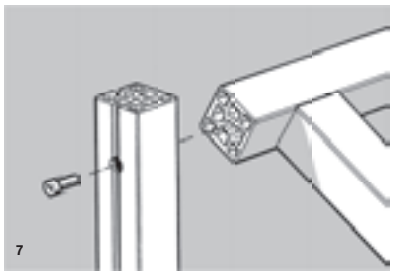


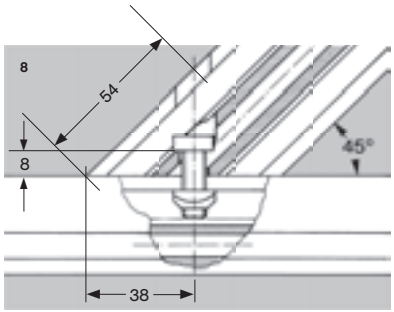
Überall dort, wo die NORCAN–Standardverbindung mit M8x43–Schrauben nicht anwendbar ist.

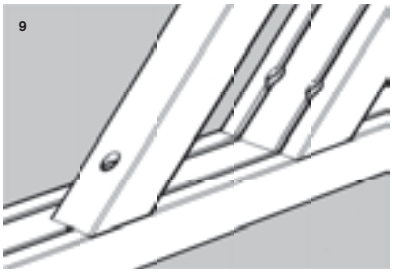


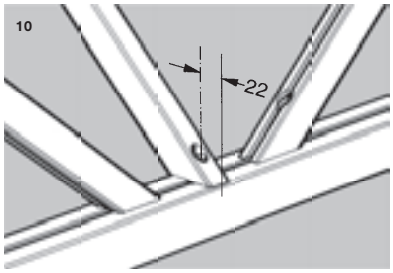


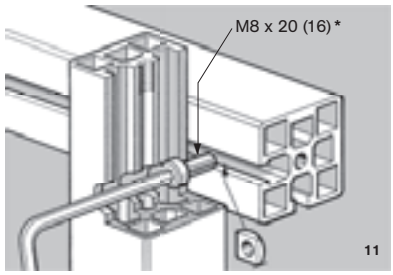


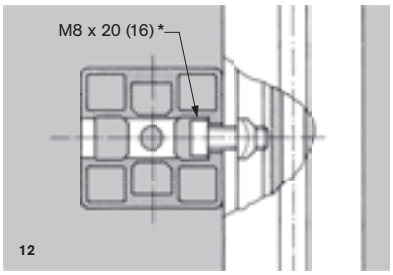


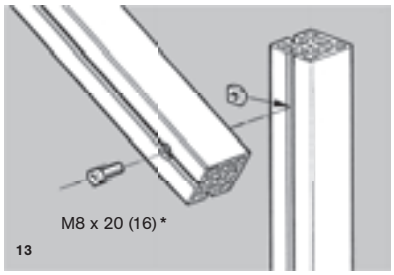






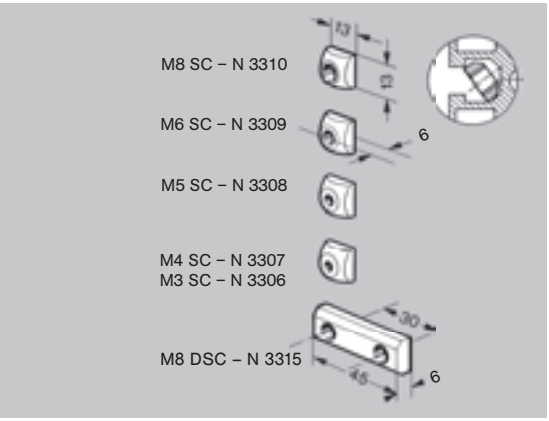






*) Die Verwendung einer M8 x 16 Schraube wird erforderlich, falls die Schraube ohne Druckplatte eingesetzt wird, **und** die Mutter in der Nut eines schweren Profils (N 0115, N 0116, N 0117, N 0119, N 0268) liegt.

Erde siehe S. 84

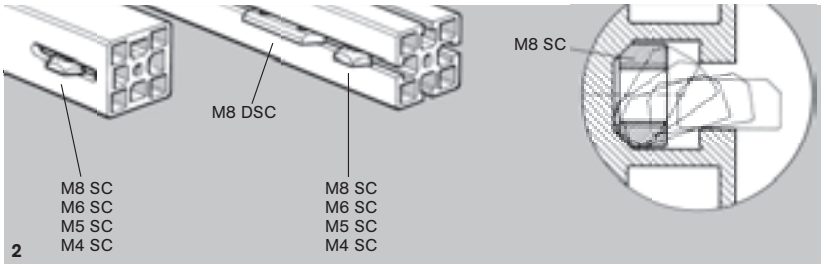


SC - Muttern werden längsseitig in die Profilnut eingekippt und ermöglichen somit Schraubverbindungen an bestehenden Konstruktionen ohne vorherige Demontage bzw Bearbeitung. Bei Montage in senkrechten Profilnuten Muttern mit Federarretierung ...RSC und ...RLSC (siehe unten) einsetzen. Werkstoff : Stahl verzinkt.

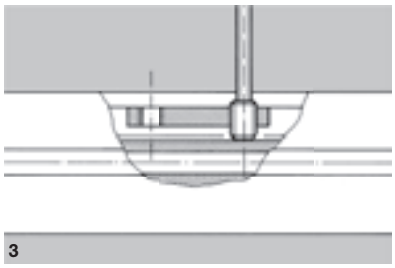
M8 SC - N 3310 **M8 SC inox - N 3510**
M6 SC - N 3309
M5 SC - N 3308
M4 SC - N 3307
M3 SC - N 3306

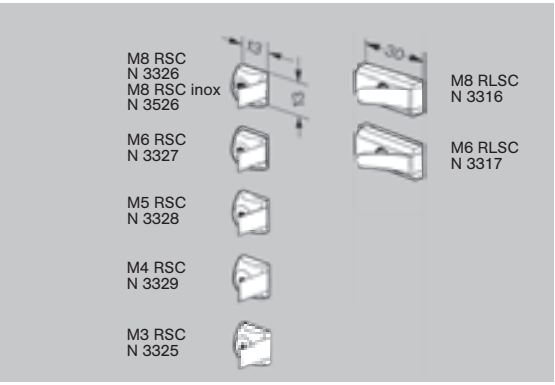
Schaumstoffklötzchen - N 3301 : Fixieren die SC-Mutter während der Montage, insbesondere bei senkrechten Profilnuten.

Doppelmutter M8 DSC - N 3315 : Wird längsseitig in die Profilnut eingekippt und kann dort mittels eines M8 Gewindestifts sicher fixiert werden (Abb. 3). Werkstoff : Stahl verzinkt.



2

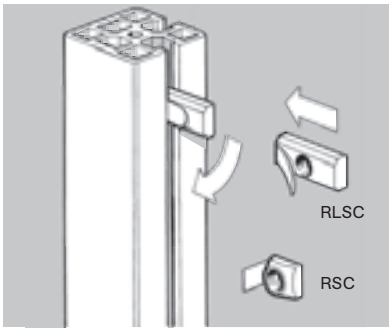

3



Mutter mit Federarretierung M8/ 6/5/4 RSC : Die Blattfeder verhindert ein Herunterfallen der Mutter in senkrechten Profilnuten.

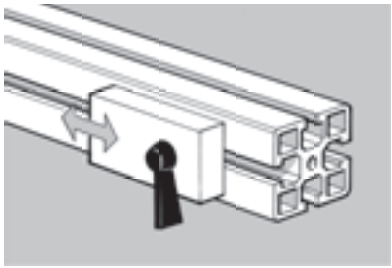
Lange Mutter mit Federarretierung M8/6 RLSC. Die Blattfeder verhindert ein Herunterfallen der Muttern in senkrechten Profilnuten.

Werkstoff : Muttern Stahl verzinkt (N 3526), Feder inox.

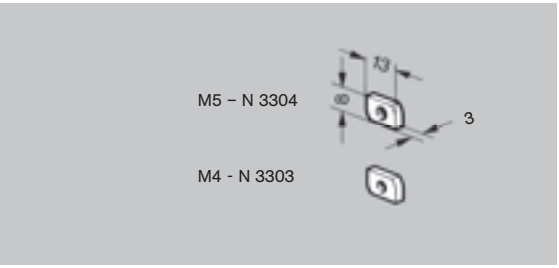


Lange Mutter M8 LSC - N 3312
Verlängerte Version der M8 SC Mutter für verschiebbare Verbindungen.

Werkstoff : Stahl verzinkt



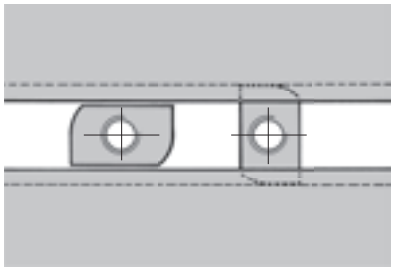
Erde siehe S. 84

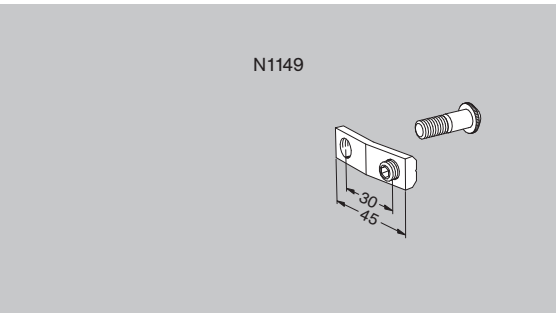


Rhombusmuttern - Zur schnellen Befestigung von Kleinteilen und Installationsmaterial ohne Sicherheitsansprüche (Für sonstige Montagen SC-Muttern verwenden !).

M5 - N 3304
M4 - N 3303

Werkstoff : Stahl verzinkt.

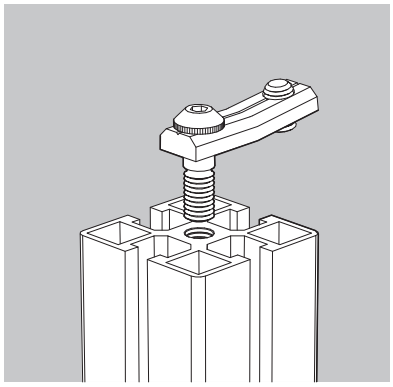


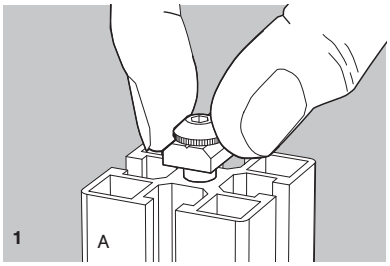


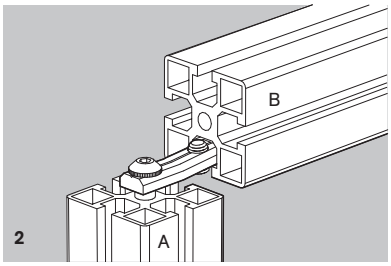
Stoßverbinder "T", verschiebbar - N 1149: Zur stirnseitigen Verbindung von allen genuteten und geschlossenen NORCAN-Profilen auf eine NORCAN-Profilnut:

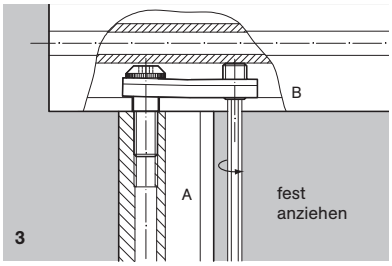
- geringer Bearbeitungsaufwand (nur 1 zentrales M8-Gewinde!)
- für verstellbare Verbindungen
- für Profilverbindungen, wo der Einsatz einer zentralen Schraube eingeschränkt ist, z.B.bei Kreuzverbindungen.
- ergibt elektrisch leitfähige Verbindun-gen.

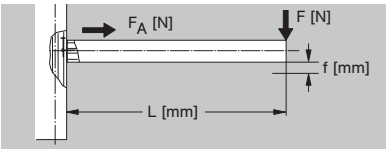
Montage: Die Rändelschraube M8x25 in die zentrale Gewindebohrung des Profils "A" eindrehen (Abb. 1). Die Doppelmutter in die Nut des Profils "B" einschieben (Abb. 2). Das Profil "A" in die endgültige Lage verschieben und die Madenschraube fest anziehen (Abb.3).
Der Stoßverbinder kann zusammen mit der Verdrehsicherung N 1132 (S.30) montiert werden.





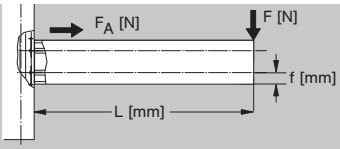






Montage T1 : NORCAN 45 x 45 mm
1 Stoßverbinder N 1149

$F_{A\ maxi} = 3600$ N
F_{maxi} (pour L = 0) = 1800 N
$(F \cdot L)_{maxi} = 80$ Nm
$f \approx 40 \cdot 10^{-12}\ FL^3 + 80 \cdot 10^{-9}\ FL^2$
Ex. F = 100 N ; L = 1000 mm → f ≈ 12 mm

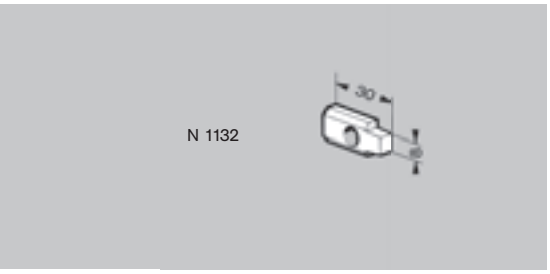


Montage T2 : NORCAN 45 x 90 mm
2 Stoßverbinder N 1149

$F_{A\ maxi} = 7200$ N
F_{maxi} (pour L = 0) = 3600 N
$(F \cdot L)_{maxi} = 270$ Nm
$f \approx 5{,}5 \cdot 10^{-12}\ FL^3 + 24 \cdot 10^{-9}\ FL^2$
Ex. F = 100 N ; L = 1000 mm → f ≈ 3 mm

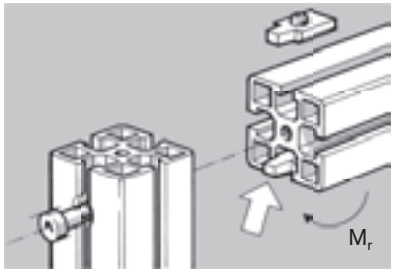
Belastbarkeit des Stoßverbinders "T" N 1149: Naturgemäß hat eine derartige Verbindung nicht dieselben Eigenschaften wie eine Verbindung mit zentraler Schraube M8 x 43 oder M8 x 20, aber im Falle einer gelegentlichen statischen Überlastung bis ca. 170% von FA und FL verformt sie sich elastisch und kehrt anschließend in die Ausgangsposition zurück.
Versuchsbedingungen für nebenstehende Werte FA, F, FL, f, siehe S. 79.

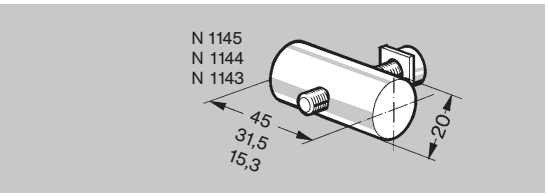
Erde siehe S. 84



Verdrehsicherung - N 1132
Bei Montagen mit einer einzigen zentralen Schraube zur Aufnahme **größerer** Drehmomente Mr.

Werkstoff : Stahl verzinkt.

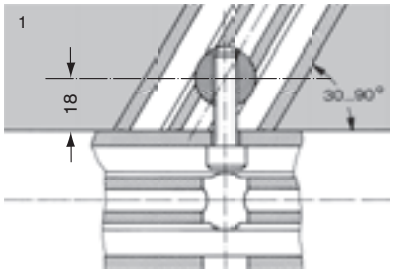


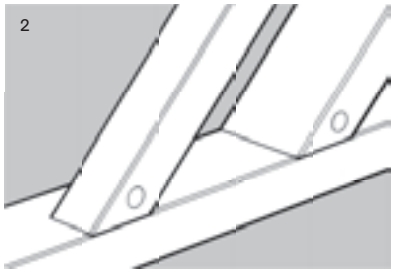


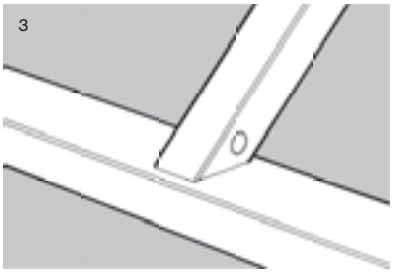
Winkelverbinder, 45 lang - N 1145 mit Schraube M8 x 30.
Winkelverbinder, 31,5 lang - N 1144 mit Schraube M8 x 30.
Winkelverbinder, 15,3 lang - N 1143 mit Schraube M8 x 30.
Für Verbindungen unter 30...90°

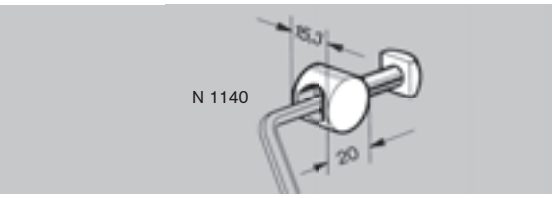
Werkstoff : Aluminiumlegierung.

Verbindung unter **45°** siehe Seite 27 und 83.



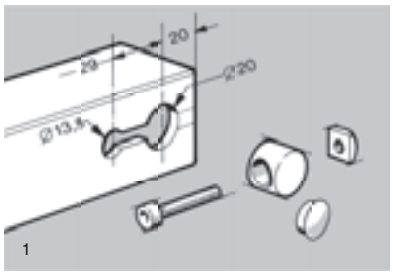


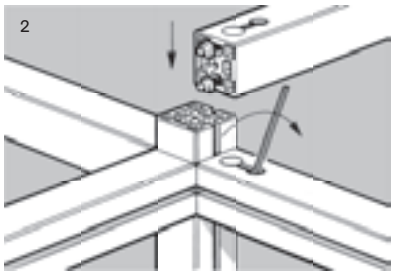




Verbindungszylinder - N 1140 mit Zylinderschraube M8x30 und Mutter M8SC. Für Kreuzverbindungen und verschiebbare Verbindungen als Alternative zum Winkel. Zum festen Anziehen eignet sich der Winkelschlüssel N5712, die Zugangsöffnung wird mit der Verschlusskappe N 1717 verschlossen.

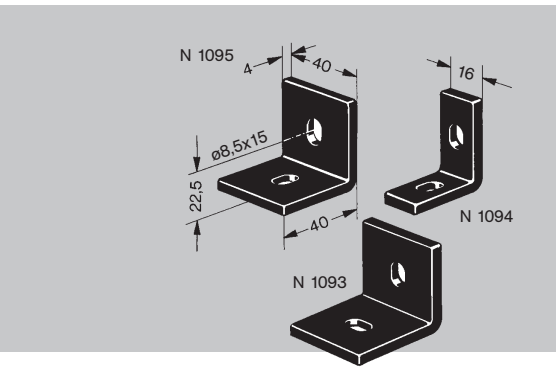
Werkstoff: Aluminiumlegierung





Bei geschlossenen Profilen: Montagemöglichkeit mit Zylinderschraube M6 x 30 und Mutter M6 SC.

Erde siehe S. 84



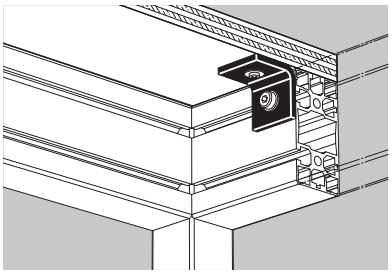
Stahlwinkel 16 x 40 - N 1094
Stahlwinkel 40 x 40 - N 1095
Stahlwinkel 40x40, 1 Langloch verdreht -N1093

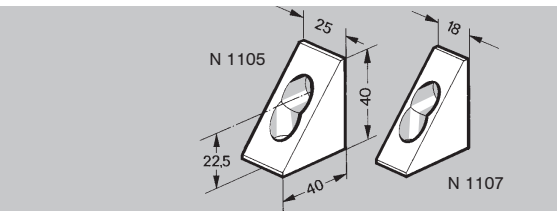
mit 2 Schrauben M8 x 20 und 2 Muttern M8 SC und 2 M8 Beilagscheiben.

Für preisgünstige Befestigungen ohne besondere Ansprüche an Präzision und

Steifigkeit. Ungeeignet zur Verbindung von NORCAN-Profilen untereinander.

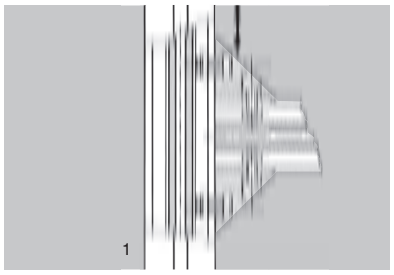
Werkstoff: Stahl, pulverbeschichtet schwarz.

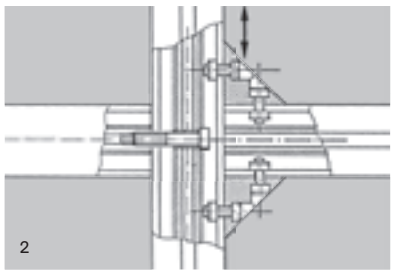


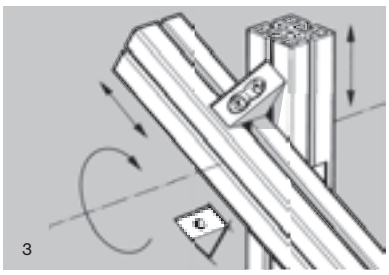


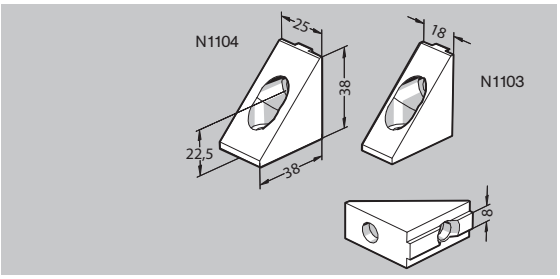
Winkel 40 x 25 - N 1105 mit 2 Schrauben M8 x 20 und 2 Muttern M8 SC
Winkel 40 x 18 - N 1107 mit 2 Schrauben M8 x 20 und 2 Muttern M8 SC
- für Verstellverbindungen
- zur eventuellen Versteifung bestehender Konstruktionen (vgl Seite 80 und 81)
- zur Befestigung von Anbauteilen.

Werkstoff : Alu -Strangpresslegierung, naturfarben eloxiert.







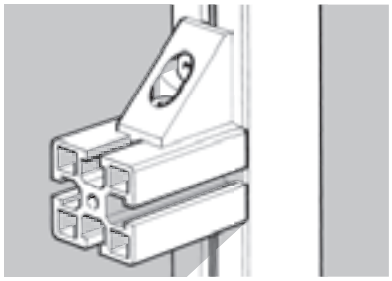


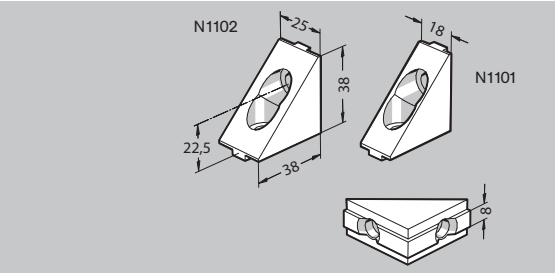
Winkel mit Verdrehsicherung 40 x 25 - N 1104

Winkel mit Verdrehsicherung 40 x 18 - N 1103
- mit 2 Schrauben M8 x 20 und 2 Muttern M8 SC

- für verdrehsichere, verstellbare Verbindungen

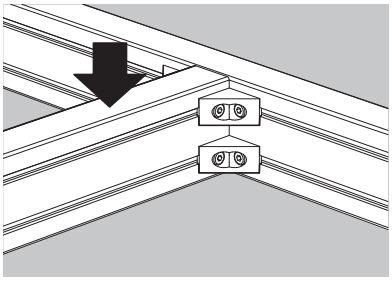
Werkstoff : Aluminium eloxiert.



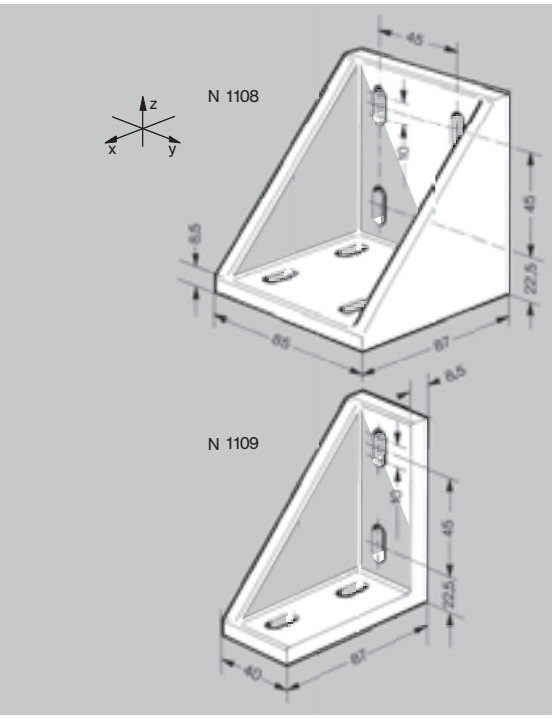


Winkel mit 2 Verdrehsicherungen 40x25 – N 1102
Winkel mit 2 Verdrehsicherungen 40x18 – N 1101
mit 2 Schrauben M8 x 20 und 2 Muttern M8 SC

- für verdrehsichere, formschlüssige Verbindungen



Erde siehe S. 84

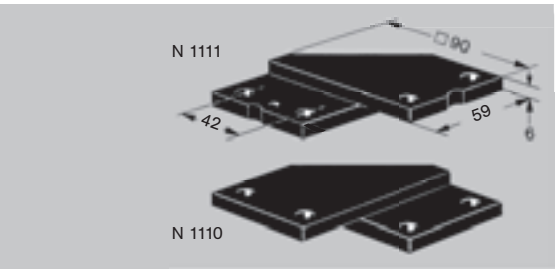


Winkel 87 x 85 - N 1108 : mit 8 Schrauben M8 x 25, Scheiben und Muttern M8 SC.

Winkeltoleranz: ±0,3°
Werkstoff : Al-Guss, kugelgestrahlt
Rp 0,2 = 220 Nmm^{-2} ; Rm = 260 Nmm^{-2}.
Elastizitätsgrenze My ≈ 600Nm

Winkel 87 x 40 - N 1109 : mit 4 Schrauben M8 x 25, Scheiben und Muttern M8 SC.

Winkeltoleranz: ±0,3°
Werkstoff : Al-Guss, kugelgestrahlt
Rp 0,2 = 220 Nmm^{-2} ; Rm = 260 Nmm^{-2}.
Elastizitätsgrenze My ≈ 300Nm

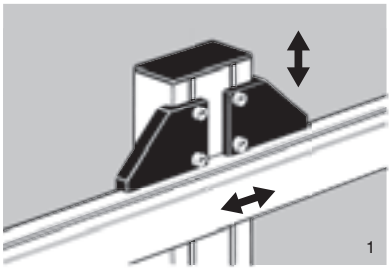


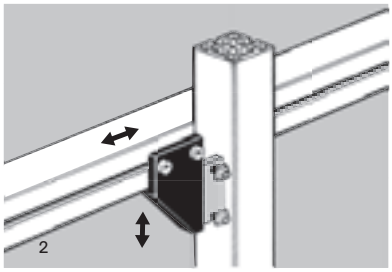
Winkel für Kreuzverbindungen, links (mit Markierung) **- N 1111** mit 4 Schrauben M8 x 20 und 4 Muttern M8 SC.

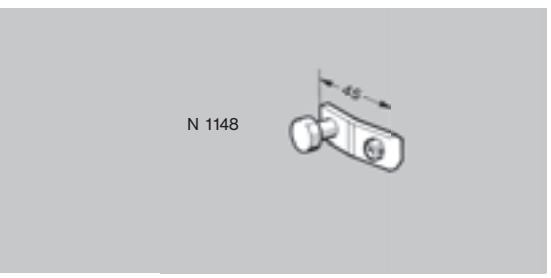
Winkel für Kreuzverbindungen, rechts - N 1110 mit 4 Schrauben M8 x 20 und 4 Muttern M8 SC.

Zum Erstellen von einstellbaren Kreuzverbindungen unter 90°.

Werkstoff : Aluminiumlegierung, schwarz eloxiert.

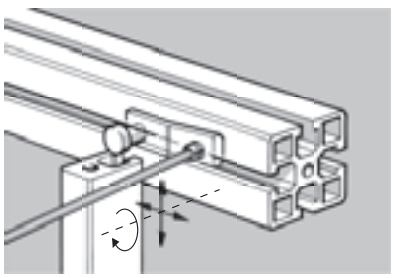




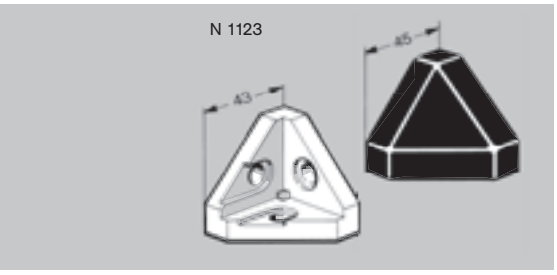


Kreuzverbinder "X", verschiebbar N 1148 mit Gewindestift M8 x 12
Ideal für 2-achsig einstellbare Kreuzverbindungen bei sehr geringen Belastungen (Seitenanlaufschienen bei Bandförderern etc.)

Werkstoff : Stahl verzinkt.

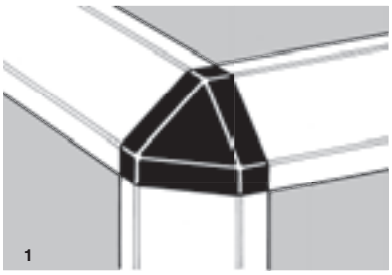


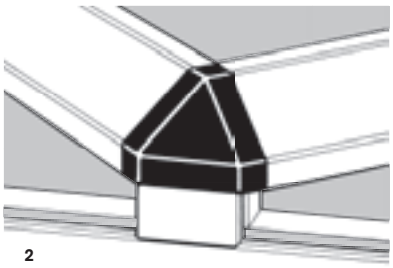
Erde siehe S. 84



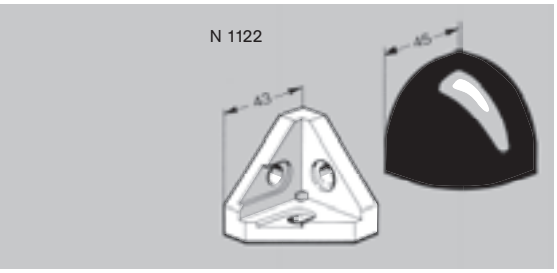
Eckwinkel mit Kappe Fase 45° - N 1123
Eckwinkel mit Kappe Fase alugrau - N 1139
mit 3 Schrauben M8 x 20, für Profile 45 x 45 Fase 45° N 0295.

Werkstoff : Al-Guss, PA GF.


1

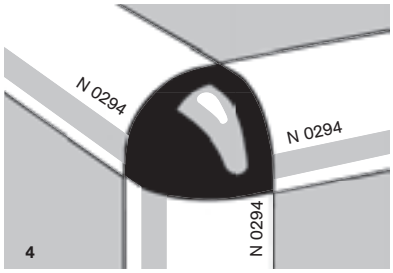

2

3

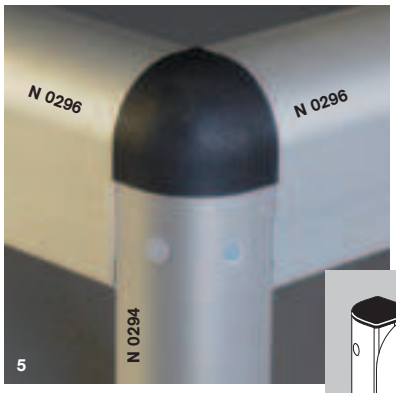


Eckwinkel mit Kappe Radius - N 1122
Eckwinkel mit Kappe Radius alugrau - N 1138
mit 3 Schrauben M8 x 20, für Profile 45 x 45 Fase 45° N 0294.

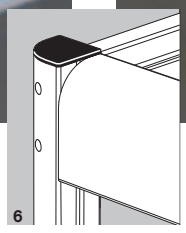
Werkstoff : Al-Guss, PA GF.

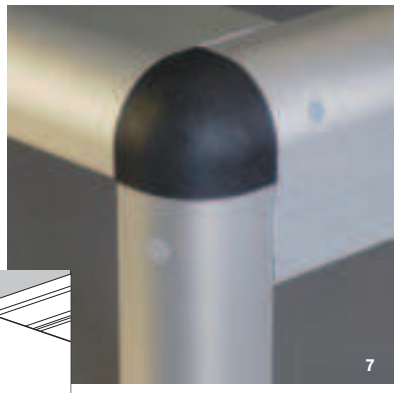


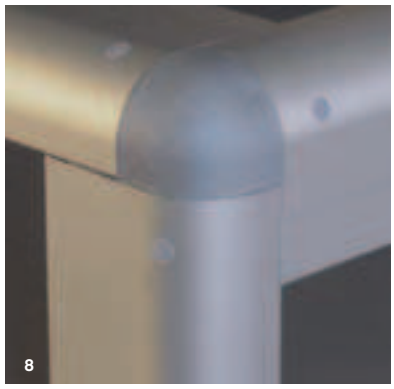
4

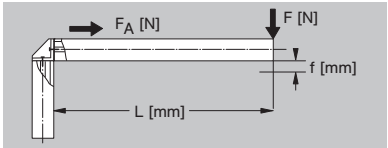


5

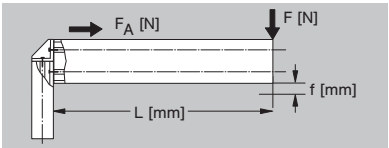

6


7


8



$F_{A\ maxi}$ = 1800 N
F_{maxi} (pour L=0) = 1800 N
$(F \cdot L)_{maxi}$ = 40 Nm
$f \approx 40 \cdot 10^{-12}\ FL^3 + 2 \cdot 10^{-7}\ FL^2$
Ex. F = **10** N ; L = 1000 mm → f ≈ 2,5 mm

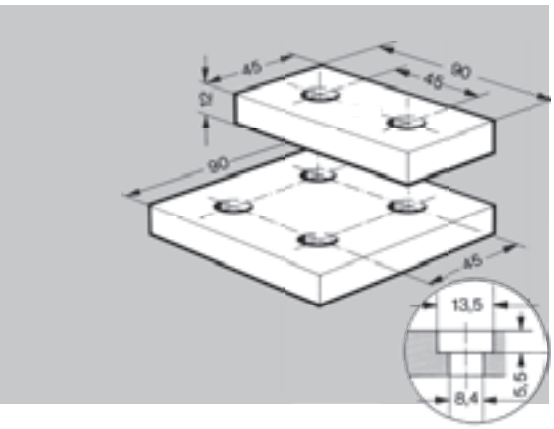


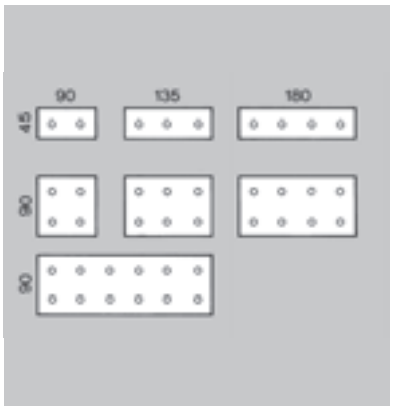
$F_{A\ maxi}$ = 6000 N
F_{maxi} (pour L=0) = 3600 N
$(F \cdot L)_{maxi}$ = 135 Nm
$f \approx 40 \cdot 10^{-12}\ FL^3 + 2 \cdot 10^{-8}\ FL^2$
Ex. F = **100** N ; L = 1000 mm → f ≈ 5 mm

Belastbarkeit des Eckwinkels: Naturgemäß hat eine derartige Verbindung nicht dieselben Eigenschaften wie eine Verbindung mit zentraler Schraube M8 x 43 oder M8 x 25 (siehe S. 80). Bei entsprechender Momentenbelastung wird man folglich Verstärkungen vorsehen (Abb.3) oder auf Lösungen wie Abb.5 und 6 zurückgreifen.

Die nebenstehenden Versuchsergebnisse zeigen die Elastizitätsgrenzen.

Erde siehe S. 84





Tragplatten mit Schrauben M8 x 20 und Muttern M8 SC :

45 x 90 x 12 - N 1150
45 x 135 x 12 - N 1171
45 x 180 x 12 - N 1172

90 x 90 x 12 - N 1160
90 x 135 x 12 - N 1181
90 x 180 x 12 - N 1182
90 x 270 x 12 - N 1183

Für Kreuzverbindungen, Stoßverbindungen, Bodenverankerungen auf glatten Oberflächen (justierbare Verankerungswinkel siehe S.71, S.72), verstellbare Verbindungen und Befestigung von Zubehör.

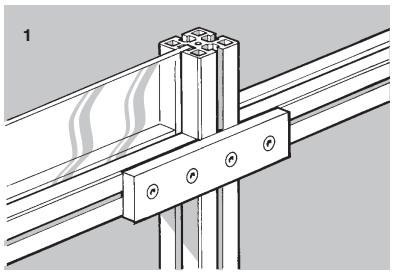
Zusätzliche Bearbeitung nach Plan auf Anfrage.

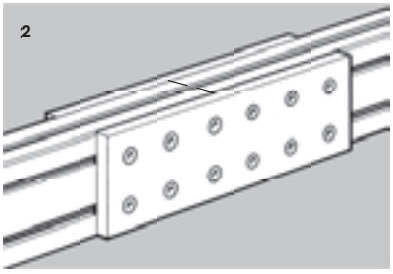
Siehe auch:

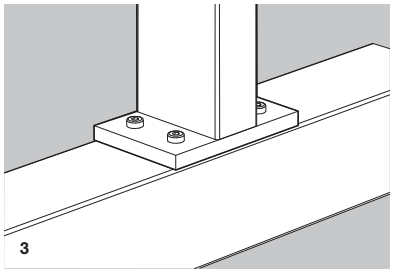
-Tragplatten (S.70)

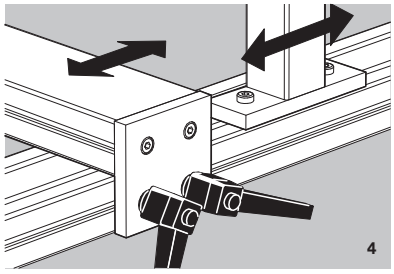
-Pneumatikanschlüsse (S.73)

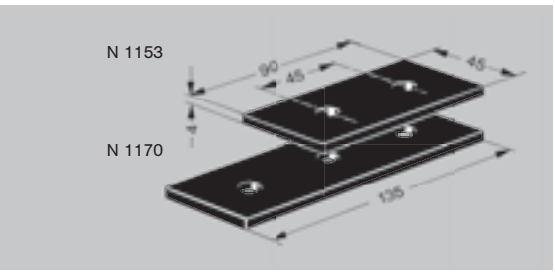
Werkstoff : Aluminiumlegierung naturfarben eloxiert.











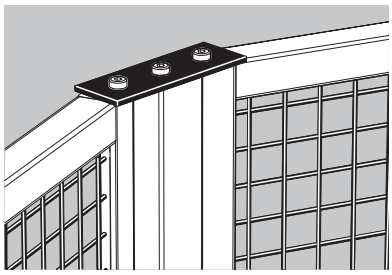
Tragplatten Stahl mit Schrauben M8 x 20 und Muttern M8 SC.

45 x 90 x 4 - N 1153

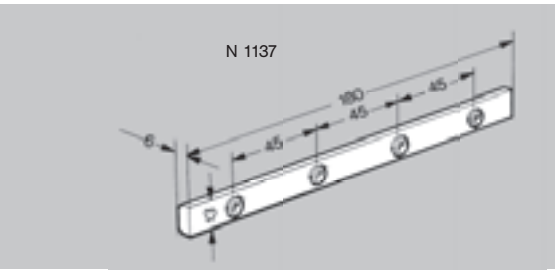
45 x 135 x 4 - N 1170

Preisgünstige Alternative zu den massiven Alu-Tragplatten bei mäßig beanspruchten Verbindungen.

Stahl mit Kunstharzlackierung schwarz.

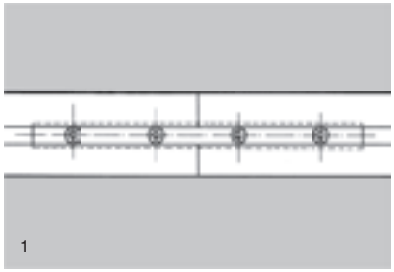


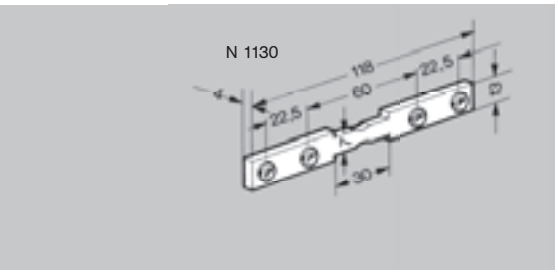
Erde siehe S. 84



Stoßverbinder - N 1137 mit 4 Stiftschrauben M8 x 12 für axiale Stoßverbindungen unter geringer Belastung.

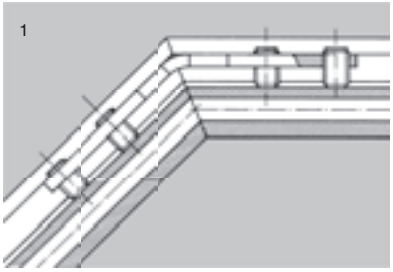
Werkstoff : Stahl verzinkt.

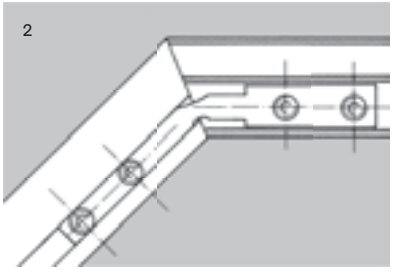


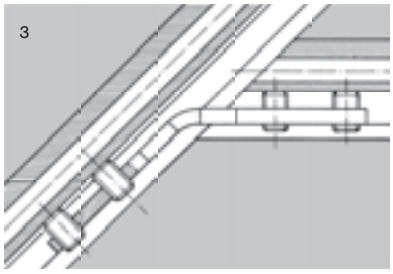


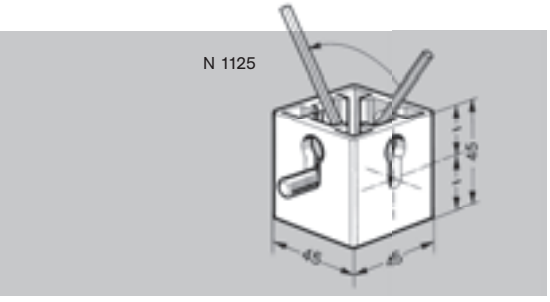
Winkelstoßverbinder - N 1130 mit 4 Stiftschrauben M8 x 12 für niedrig belastete Winkelstoßverbindungen z.B. in Schutzverkleidungen und Vitrinen.

Werkstoff : Stahl verzinkt.





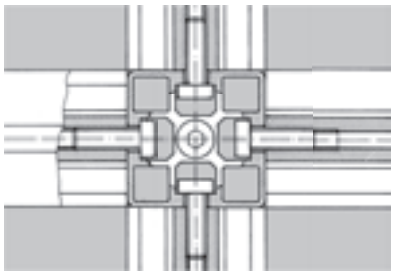


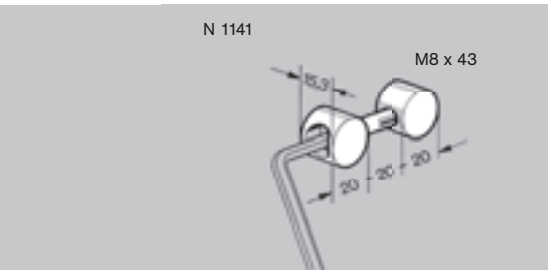


Montagewürfel - N 1125
Für weitgehend biegemomentfreie Kreuzknoten.

Wichtig ! Bei einer Reihe von Anwendungsfällen ist es möglich, Kreuzknoten auch mit (von außen unsichtbaren) zentralen Schraubverbindungen zu montieren.

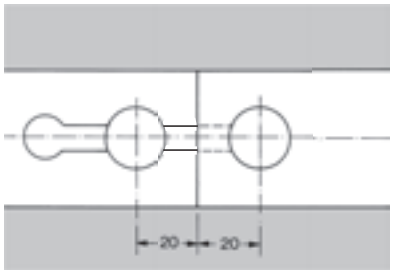
Einzelheiten auf Anfrage.



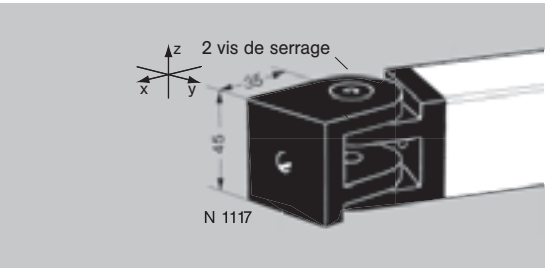


Stossverbindungszylinder - N 1141
mit 2 Zylinderschrauben M8x43 sur Herstellung von Profilstößen bei geringer Belastung.

Werkstoff: Al-Strangpresslegierung.

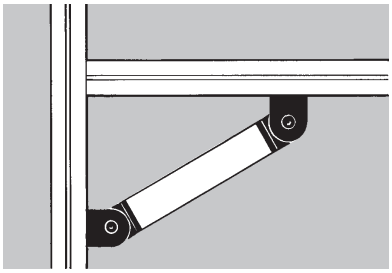


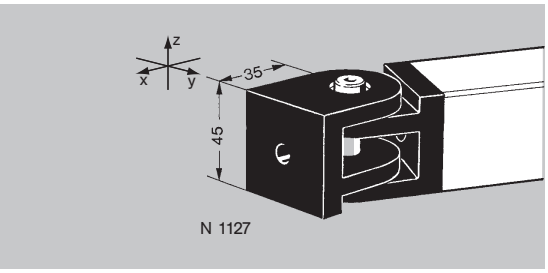
Erde siehe S. 84



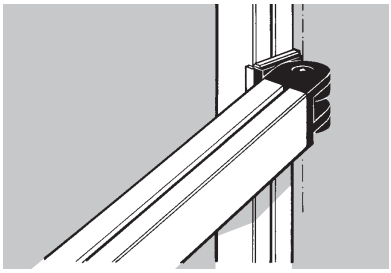
Gelenk 45 x 45 - N 1117 mit 2 Zylinderschrauben M8 x 20 zur stirn- und längsseitigen Befestigung auf NORCAN-Profilen. Für feste Winkelverbindungen von + 90° bis -90°.
Werkstoff : Al-Strangpresslegierung, schwarz eloxiert.

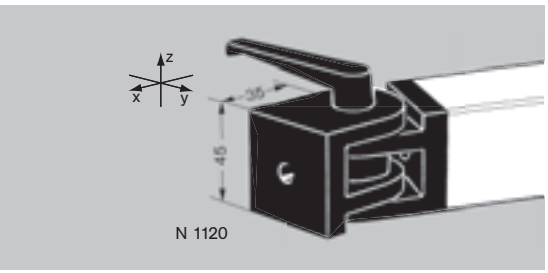
Die Verdrehsicherung N 1129 (siehe unten) verhindert ein unbeabsichtigtes Verdrehen um die Achse der Befestigungsschrauben. Dehngrenze um die y-Achse : 135 Nm.





Bewegliches Gelenk 45 x 45
N 1127 mit 2 Zylinderschrauben M8 x 20 zur stirn- und längsseitigen Befestigung auf NORCAN-Profilen. Für bewegliche Winkelverbindungen von + 90° bis -90°.
Werkstoff : Al-Strangpresslegierung, schwarz eloxiert.
Die Verdrehsicherung N 1129 (siehe unten) verhindert ein unbeabsichtigtes Verdrehen um die Achse der Befestigungsschrauben. Dehngrenze um die y-Achse : 135 Nm.





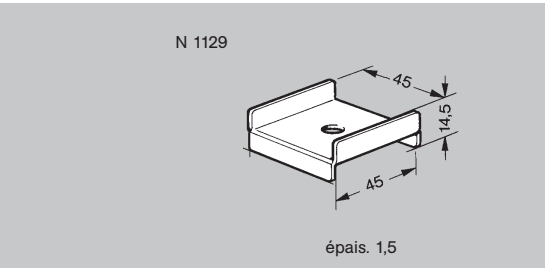
Gelenk mit Arretierung 45 x 45 - N 1120 mit 2 Zylinderschrauben M8 x 20 zur stirn- und längsseitigen Befestigung auf NORCAN-Profilen. Für bewegliche und arretierbare Verbindungen von + 90° bis -90°.

Werkstoff : Al-Strangpresslegierung, schwarz eloxiert.

Die Verdrehsicherung N 1129 (siehe unten) verhindert ein unbeabsichtigtes Verdrehen um die Achse der Befestigungsschrauben.

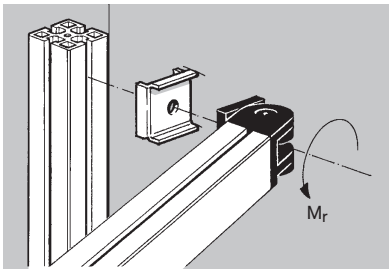
Das maximale Anzugsmoment von 20 Nm arretiert das Gelenk mit ≈ 45 Nm.

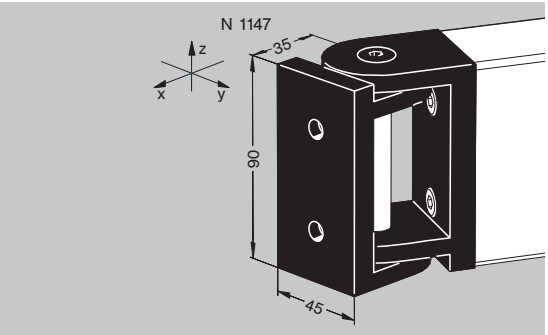
Dehngrenze um die y-Achse : 135 Nm.



Verdrehsicherung - N 1129 :
für Profile und Zubehör einer Breite von 45 mm unter einem Winkel von 90°. Dehngrenze : $M_r = 80$ Nm.

Werkstoff : Rostfreier Stahl 1,5 mm.





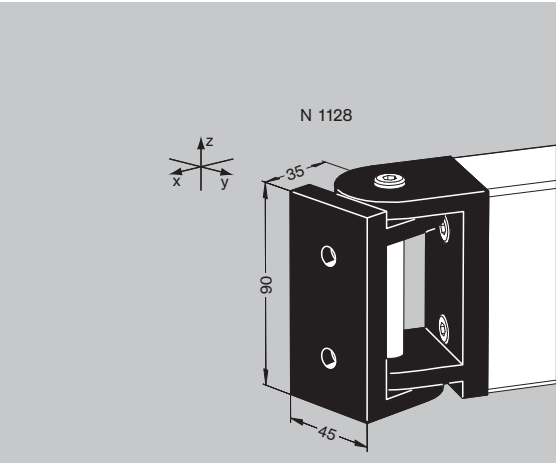
Gelenk 45x 90 - N 1147: mit 4 Zylinderschrauben M8x20 zur stirn- und längsseitigen Befestigung auf NORCAN-Profilen. Für feste Winkelverbindungen von +90° bis -90°.

Maximales Drehmoment um die x-Achse: 81 Nm (Gleitgrenze der M8-Schraube bei einem Anzugsmoment von 20 Nm).

Maximales Drehmoment um die y-Achse: 230 Nm (Elastizitätsgrenze)

Werkstoff: Al-Strangpresslegierung, schwarz eloxiert.

Erde siehe S. 84

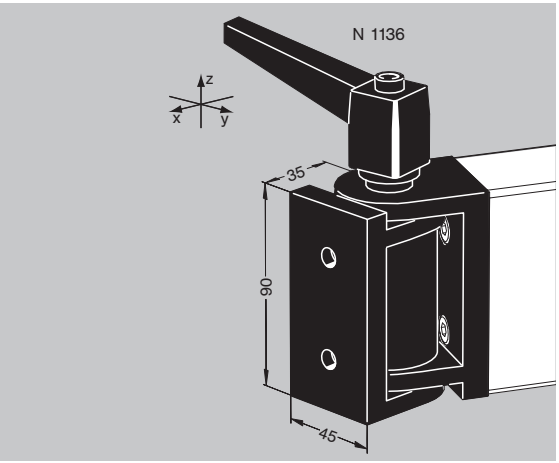


Bewegliches Gelenk 45x90- N 1128: mit 4 Zylinderschrauben M8x20 zur stirn- und längsseitigen Befestigung auf NORCAN-Profilen. Für bewegliche Winkelverbindungen von +90° bis -90°.

Maximales Drehmoment um die x-Achse: 81 Nm (Gleitgrenze der M8-Schraube bei einem Anzugsmoment von 20 Nm).

Maximales Drehmoment um die y-Achse: 230 Nm (Elastizitätsgrenze)

Werkstoff: Al-Strangpresslegierung, schwarz eloxiert.



Gelenk mit Arretierung 45x90- N 1136: mit 4 Zylinderschrauben M8x20 zur stirn- und längsseitigen Befestigung auf NORCAN-Profilen. Für bewegliche und arretierbare Winkelverbindungen von +90° bis -90°.

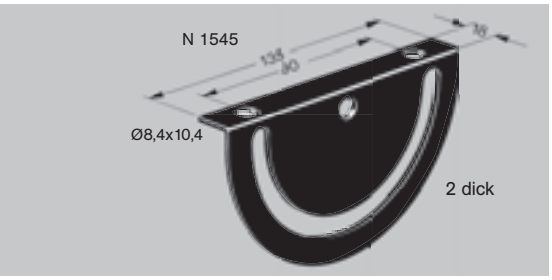
Moment um die x-Achse: 81 Nm (Gleitgrenze der M8-Schraube bei einem Anzugsmoment von 20 Nm).

Maximales Drehmoment um die y-Achse: 230 Nm (Elastizitätsgrenze)

Maximales Drehmoment um die z-Achse: 45 Nm beim maximalen Anzugsmoment von 20 Nm.

Werkstoff: Al-Strangpresslegierung, schwarz eloxiert.

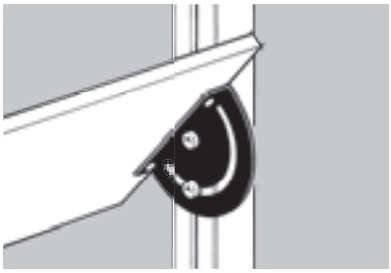
Erde siehe S. 84

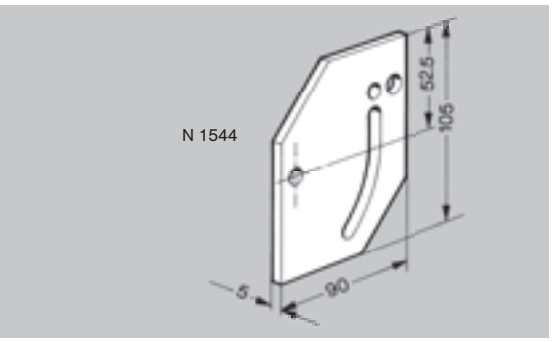


Schwenkwinkel, Stahl - N 1545
Mit Schrauben und Muttern für die Direktmontage von angestellten Regalfächern und anderen winkelverstellbaren Montagen.

Das maximale Anzugsmoment von 20 Nm arretiert die Platte mit etwa 160 Nm.

Werkstoff : Stahl pulverbeschichtet, schwarz.



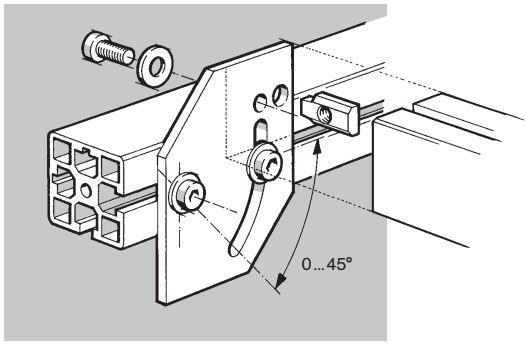


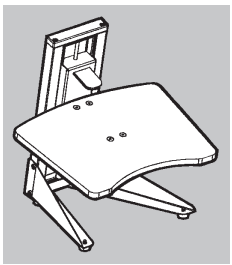
Montageplatte für Fußstütze
N 1544 mit 3 Schrauben M8 x 20, 2 Muttern M8 SC, 3 Beilagscheiben ∅ M8 und 1 Verdrehsicherung.

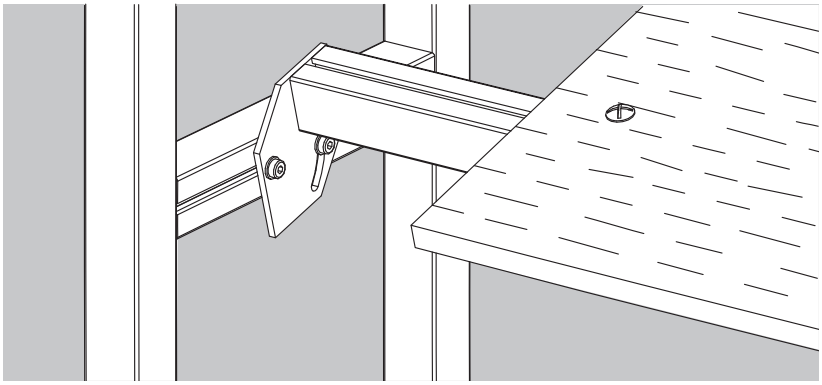
Das maximale Anzugsmoment von 20 Nm arretiert die Platte mit etwa 160 Nm.

Zur genauen Einstellung und Arretierung eines Winkels von 0°...45°.

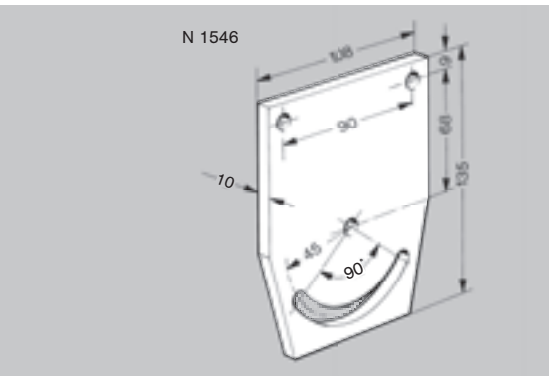
Werkstoff : Alu eloxiert.







Verstellbare Fußstütze - N 1235 siehe S. 75

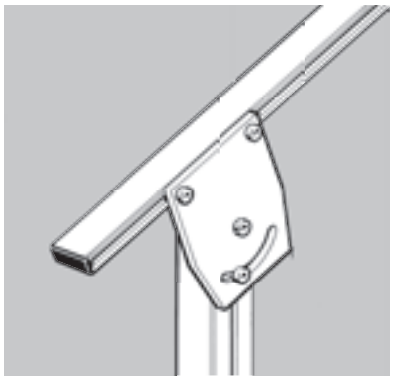


Montageplatte schwenkbar
N 1546 mit Schrauben M8 x 25, Scheiben und Muttern M8 SC.

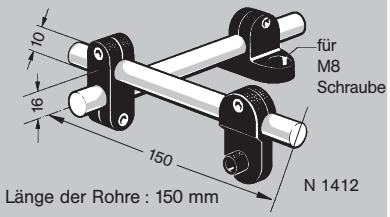
Zur Montage von NORCAN-Profilen, Baueinheiten, Zubehör, Bandförderern etc. unter einem nachstellbaren Neigungswinkel.

Das maximale Anzugsmoment von 20 Nm arretiert die Platte mit etwa 160 Nm.

Werkstoff : Alu eloxiert.

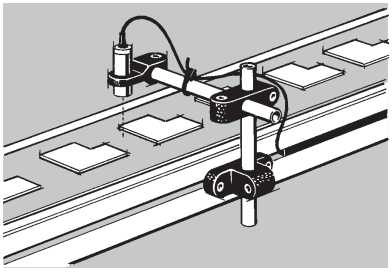


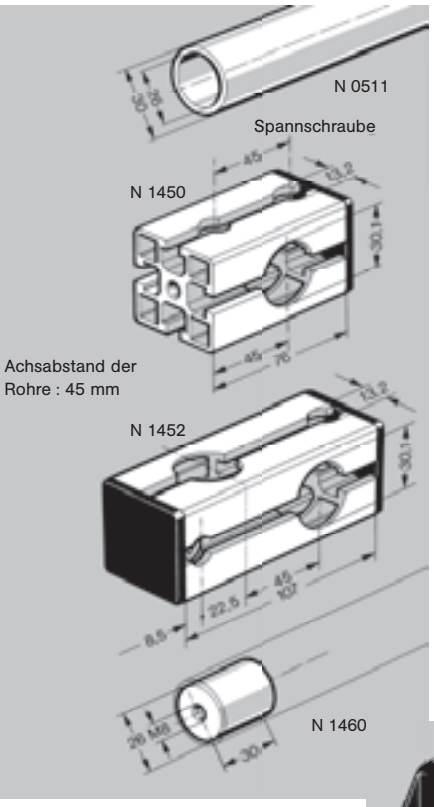
Erde siehe S. 84



Messzellenhalter - N 1412 : Justierbarer Halter für Fotozellen, Näherungsschalter und andere Messaufnehmer. Vorgebohrt.

Werkstoff : Rohr Inox oder Alu eloxiert ; Verbinder und Anschlüsse Polyamid schwarz.





Rohr 30 x 26 - N 0511 aus Al-Strangpresslegierung naturfarben eloxiert.

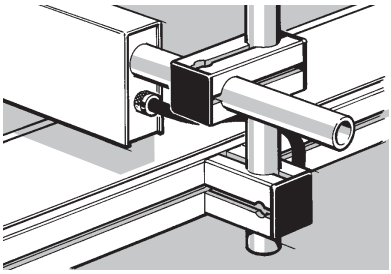
Linearmasse	: 0,475 kg/m bei 175 mm² Schnittfläche
Flächenträgheitsmoment	: 1,7·10⁴ mm⁴
Polares Flächenträgheitsmoment	: 3,5·10⁴ mm⁴

Mit diesen Rohren lassen sich vielseitig verwendbare Befestigungselemente und Distanzstücke erstellen. Für die Verbindung der Rohre untereinander und mit NORCAN-Profilen enthält unser Standardprogramm die folgenden drei Teile. Andere Verbindungselemente auf Wunsch.

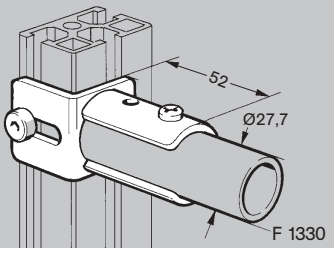
Befestigungsblock für Rundmaterial ∅ 30 - N 1450 : Aus Norcan-Profil 45 x 45 mm - Der Profilkern ist auf der Seite der Verschlusskappe geschlitzt, was ein Festklemmen des Rohres mittels eine M8-Schraube ermöglicht. Diese Schraube kann durch eine Befestigungsschraube ersetzt werden.

Verbindungsblock für Rundmaterial ∅ 30 - N 1452 : Aus NORCAN-PROFIL 45 x 45 mm. Der Profilkern ist an den beiden Enden geschlitzt, um ein Festklemmen der Rohre mittels M8-Schrauben zu ermöglichen. Die Klemmschrauben können auch gleichzeitig zur Befestigung dienen.

Anschlussteil M8 für Rohr ∅ 26/30 - N 1460 : Aluminium - Drehteil - wird in das Rohrende eingeklebt und ermöglicht damit die direkte Befestigung von Rohrmaterial mittels M8-Schraube.

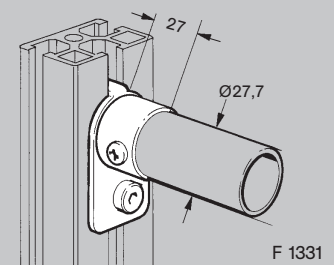


p 46



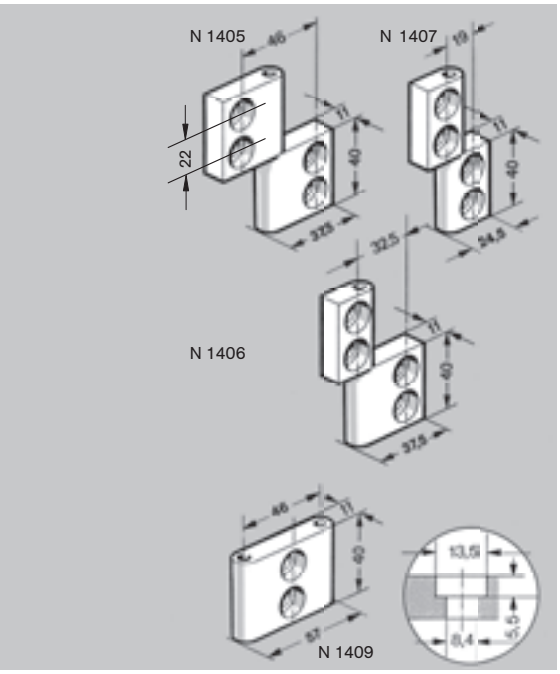
Verbinder Aluprofil / Rohr ø27,7 offen – F 1330 : mit Schrauben und Muttern: Zur stumpfen Montage von CARENAL - Rohren ø27,7 auf NORCAN - Profile. Zwischen der Schnittfläche des Rohrs und dem Profil ist ein Spiel von 4mm vorzusehen.
Werkstoff: Stahl, verzinkt.

Siehe S. 112.



Verbinder Aluprofil / Rohr ø27,7 geschlossen – F 1331 : mit Schrauben und Muttern: Zur stumpfen Montage von CARENAL - Rohren ø27,7 auf NORCAN - Profile. Zwischen der Schnittfläche des Rohrs und dem Profil ist ein Spiel von 4mm vorzusehen.
Werkstoff: Stahl, verzinkt.

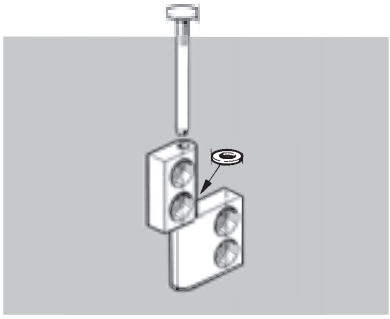
Siehe S. 112.



Scharnierelemente mit 4 Schrauben M8 x 20 und 4 Muttern M8 SC.

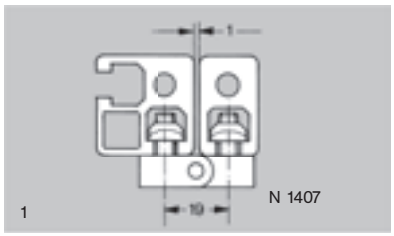
Besteht aus Elementen aus eloxierter Aluminiumlegierung und einer verzinkten Stahlachse. Es können somit linke und rechte Scharniere erstellt werden, die Fixierung der Achse erfolgt bei der Montage.

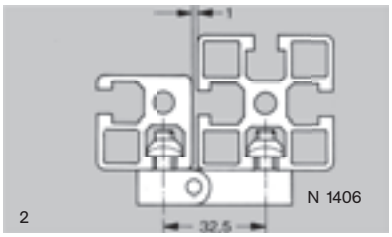
N 1405 - Bohrungsabstand 46 mm
N 1406 - Bohrungsabstand 32,5 mm
N 1407 - Bohrungsabstand 19 mm

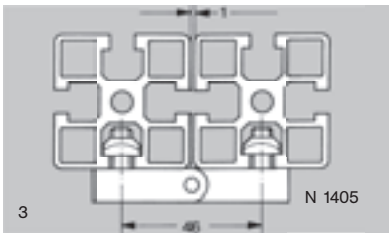


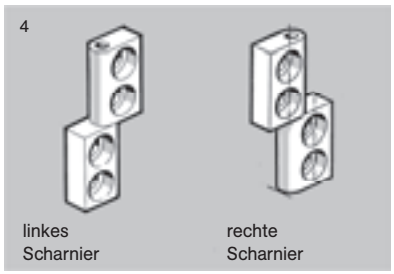
Doppelscharnierelement - N 1409 mit 2 Schrauben M8 x 20 und 2 Muttern M8 SC, 1 Achse und 2 Spannhülsen. Zur Montage von zwei gegenüberliegenden Profilen auf einem 45 mm breiten Profil (siehe Abb. 9).

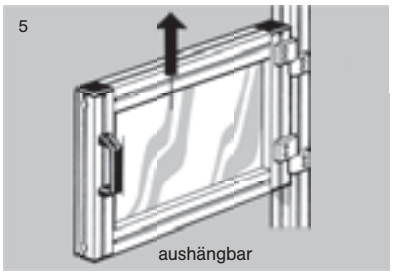
Wichtig ! Konstruktionshinweise für Fenster und Türen siehe Seite 85.

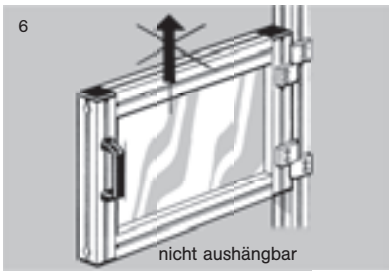


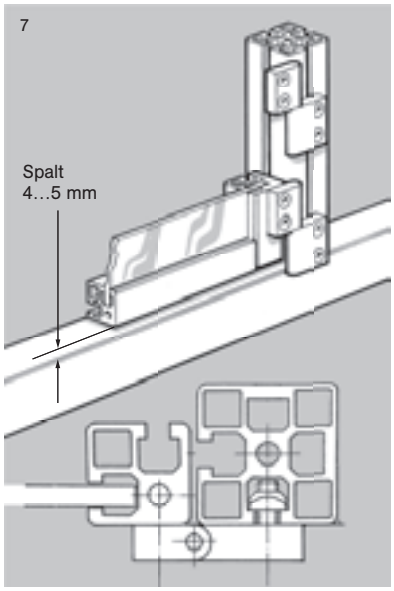


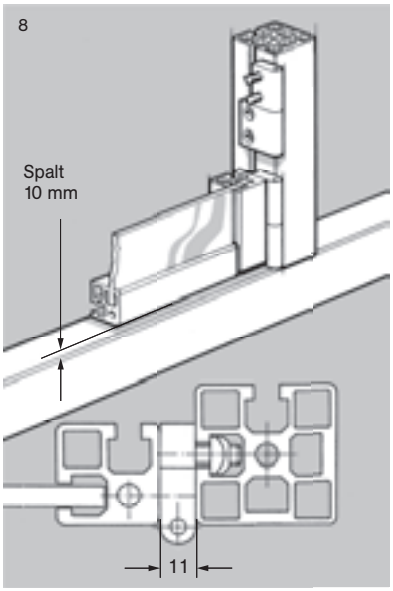


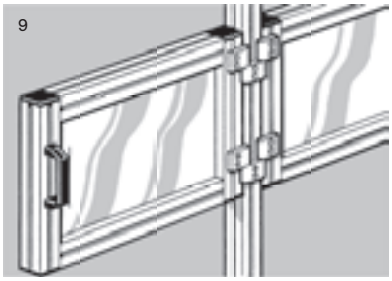


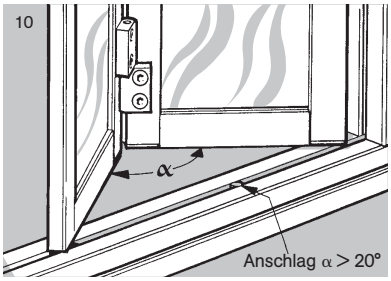


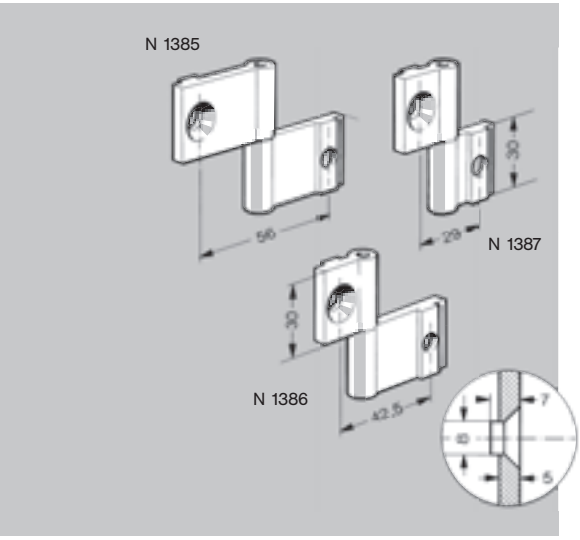






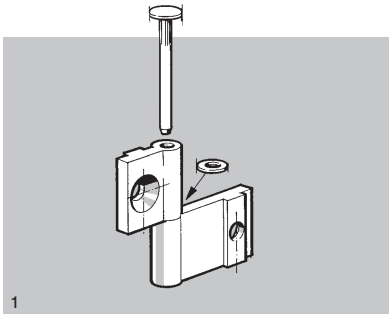


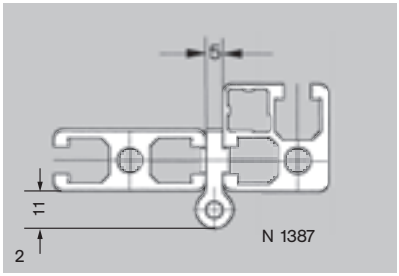




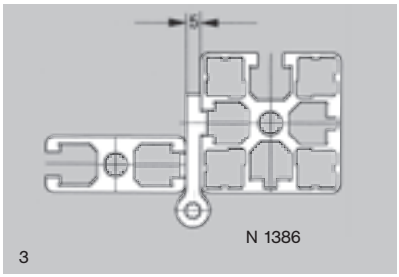
Hinges, blind with 2 M8 x 16 screws and M8 SC nuts : consist of two plates in aluminium and one zinc plated steel shaft. The hinges can face left or right and the shaft is locked when assembling.

N 1385 - centre distance 56 mm (fig. 4)
N 1386 - centre dist. 42,5 mm (fig. 3)
N 1387 - centre distance 29 mm (fig. 2)

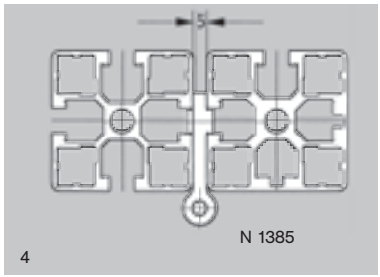

1



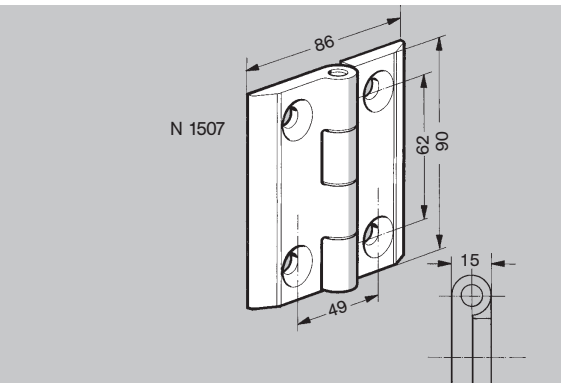
2



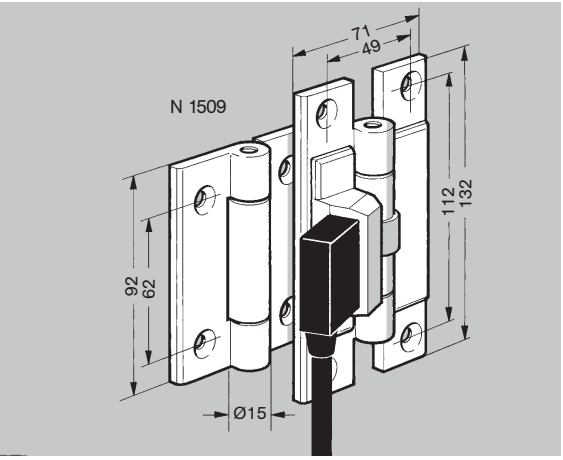
3



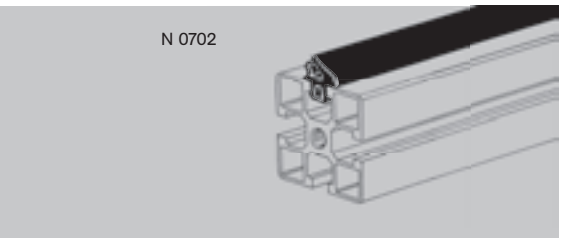
4



Hinge 90/49 – N 1507 : with 4 M8 x 20 screws and 4 nuts M8SC. Compatible with "Hiinge kit with switch - N 1509". Maximum opening angle 180°.
Material: anodised aluminium alloy.



Hinge kit with switch – N 1509 : comprising 1 hinge and 1 hinge with security switch, 8 screws M8 x 20 zinc plated and 8 nuts M8 SC. Compatible with th hinge 90/46 - N1507. Maximum opening angle 135°. Contact NO at 15°. Cable lenth 3m.
Material: anodised aluminium alloy.

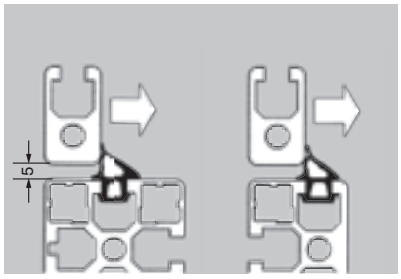


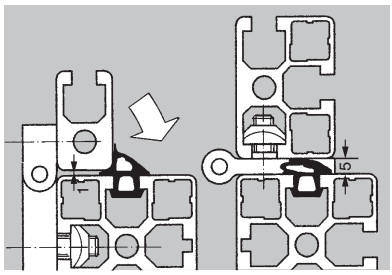
Dichtprofil - N 0702 : Für Flügeltüren und -Fenster. Ebenfalls geeignet als Endanschlag für Schiebetüren und Linearführungen.

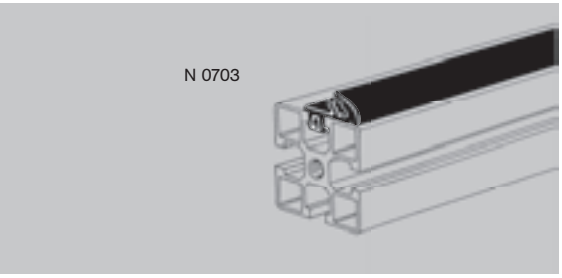
Lieferbar in 20 m - Rollen.

Werkstoff : Nitrilkautschuk, leitfähig (antistatisch), schwarz.

Wichtig: Türen mit Dichtprofil müssen mit einer Verriegelung ausgerüstet sein, bei großen Türen mit einer 3 - Punktverriegelung (siehe S. 40)



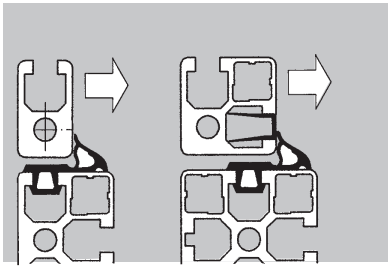


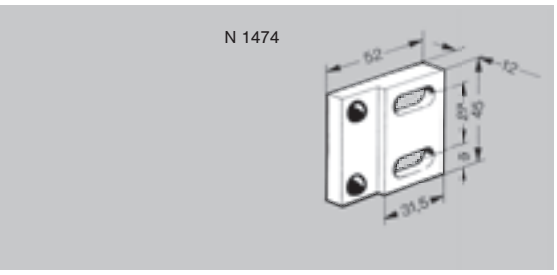


Dichtprofil, versetzt - N 0703 :
Für Flügeltüren und -Fenster.

Lieferbar in 20 m - Rollen.

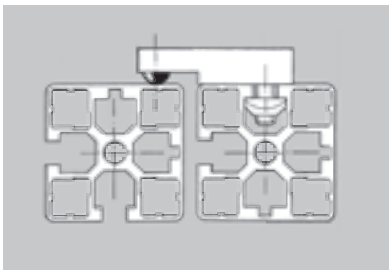
Werkstoff : Nitrilkautschuk,
leitfähig (antistatisch), schwarz.

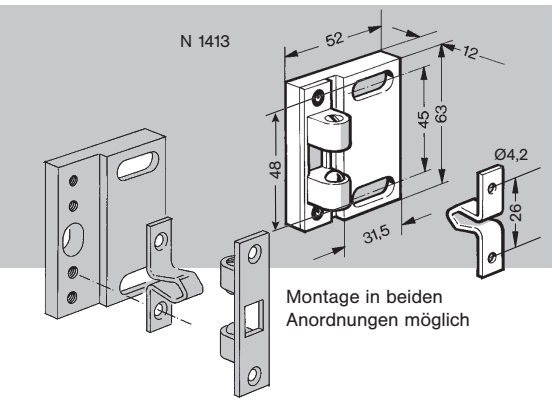




Türanschlag mit Gumminoppen N 1474 : mit 2 Schrauben M8 x 20 und 2 M8 SC Muttern. Für alle Türen, deren Innenseite bündig zum Türrahmen verläuft.

Werkstoff : Al-Legierung.



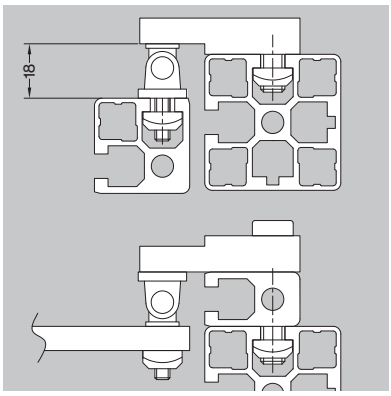


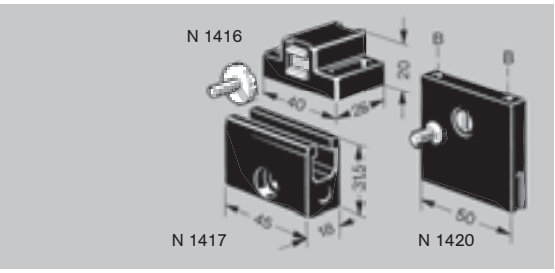
Türanschlag mit Kugelschnäpper N 1413 : mit 2 Schrauben M8 x 20 und 2 M8 SC Muttern. Für 31,5 (18) mm dicke Türen in 45 (31,5) mm dicken Türrahmen.

Werkstoff : Al-Legierung, Schnäpper Stahl.

Kugelschnäpper N1422 siehe Seite 45.

Zugehöriger Kugelschnäpper - N1415



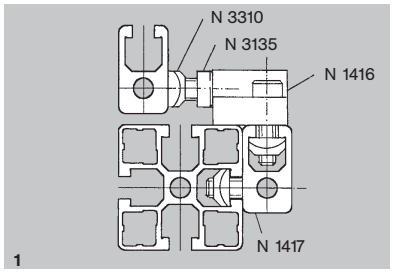


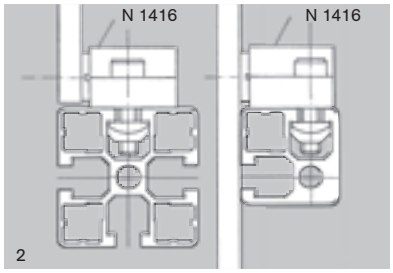
Magnetschnäpper, doppelt - N 1416 : Mit 2 Schrauben M6 x 25 und 2 Muttern M6 SC. Anker mit M5 Gewinde und M5 SC Mutter. Haltekraft 15 N.
Werkstoff : Polyamid, schwarz.

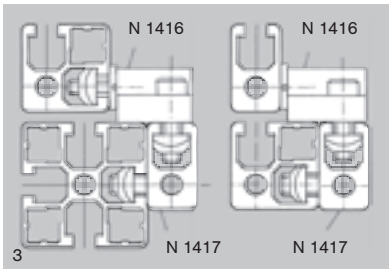
Sockel für Magnetschnäpper - N 1417 : Mit 1 Schraube M8 x 25 und 1 Mutter M8 SC. Werkstoff : Al-Legierung, schwarz eloxiert.

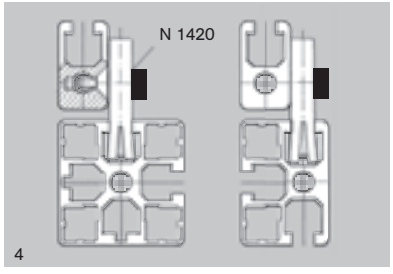
Magnetschnäpper - N 1420 : Montage siehe untenstehende Abb. 4.
Mit Anker (M5 - Gewinde). Werkstoff : Polyäthylen, schwarz.
Wichtig : Nach der Montage die beiden Schrauben “B” fest anziehen !

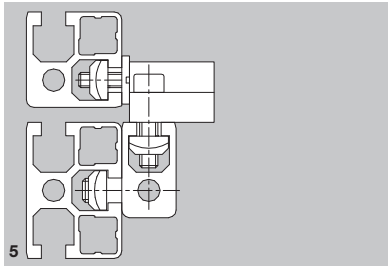
Anker, selbstklebend für N 1416 - N 1411 : Rostfreies Stahlplättchen 12 x 60 x 1 mm, selbstklebend.

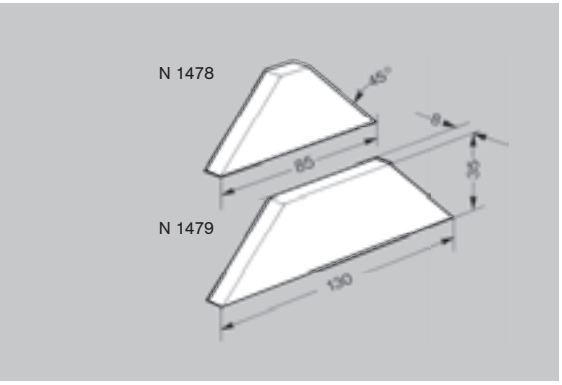










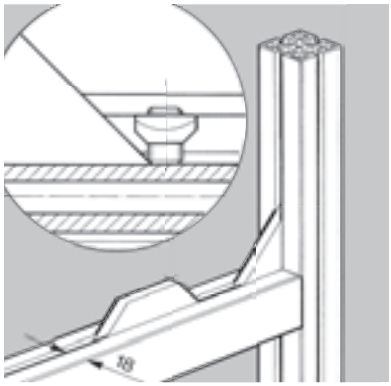


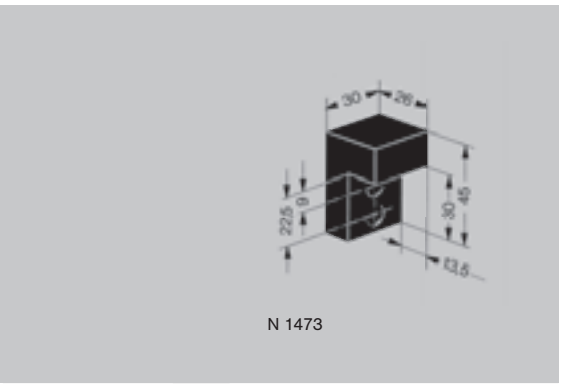
Anschlag für Schwingtür, einfach N 1478

Anschlag für Schwingtür, doppelt N 1479

Mit Schrauben und Muttern. Für 18 mm dicke Türen.

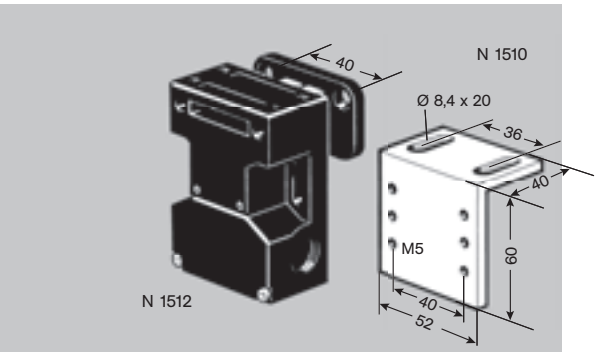
Werkstoff : Polykarbonat, farblos.





Türanschlag, L-förmig - N 1473 : Für 18 (31,5) mm dicke Türen in 31,5 (45) mm dicken Türrahmen.

Werkstoff : PE oder PA, schwarz..



Sicherheitsschalter Schmersal AZ 15 - ZVRK - 30N - N 1512 mit Befestigungsschrauben. (Bügel eingerastet = 1 Kontakt geschlossen). Haltekraft 30N.

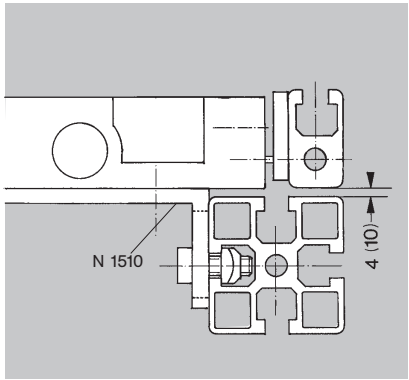
Sicherheitsschalter Schmersal AZ 16 - 12 ZVRK - 30N - N 1513 mit Befestigungsschrauben. (Bügel eingerastet = 1 Kontakt offen, 2 geschlossen).

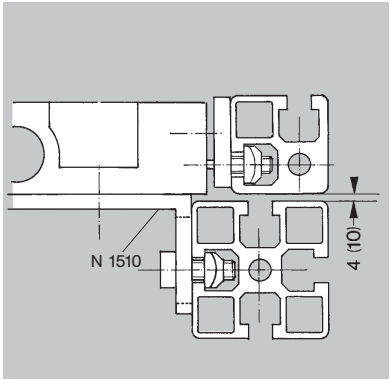
Sicherheitsschalter Trojan T15 - N 1501 mit Befestigungsschrauben (Bügel eingerastet = 1 Kontakt offen, 1 Kontakt geschlossen). Bügel selbsthaltend.

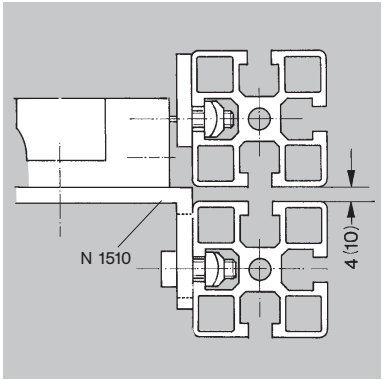
Sicherheitsschalter Trojan 5 - N 1500 mit Befestigungsschrauben und Magnetschnäpper. (Bügel eingerastet = 1 Kontakt offen, 2 geschlossen). Mit Haltekit für Bügel.

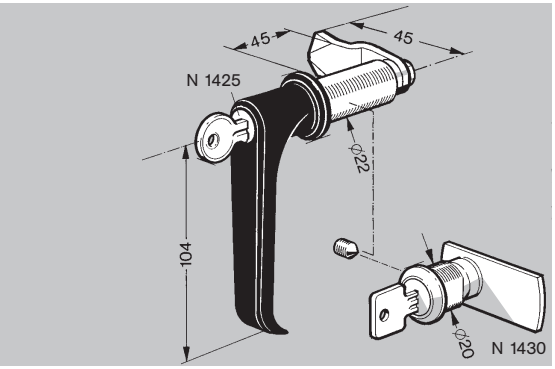
Sockel für Bügel - N 1511 Mit Schrauben und Muttern.

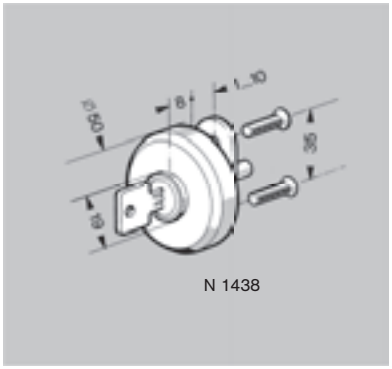
Befestigungsplatte für Sicherheitsschalter - N 1510 Mit Schrauben. Zur schnellen Montage in genuteten Profilen empfehlen wir folgende Muttern : M4 SC - N 3307 und M5 SC - N 3308.







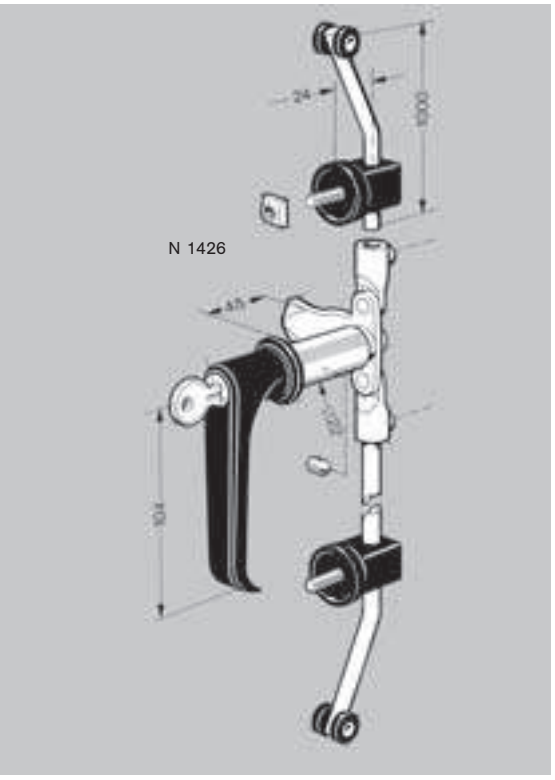




Klinke mit Schließzylinder N 1425 : ∅ 22 für 18 ; 31,5 und 45 mm dicke Profile.

Schließzylinder - N 1430 : ∅ 22 für 18 ; 31,5 und 45 mm dicke Profile.

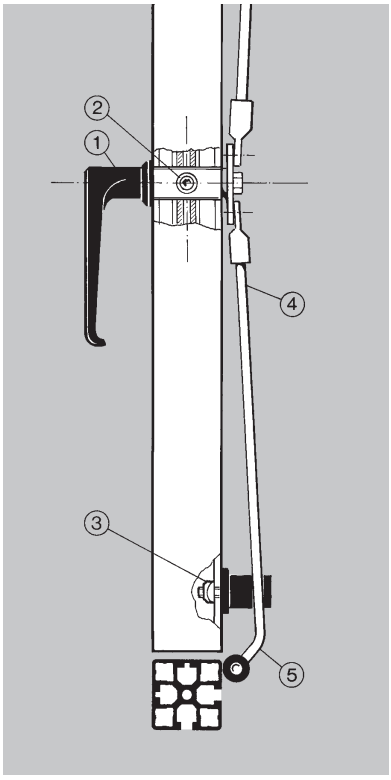
Zylinderschloß für Schiebetür N 1438 : mit Befestigungsplatte und Schrauben.

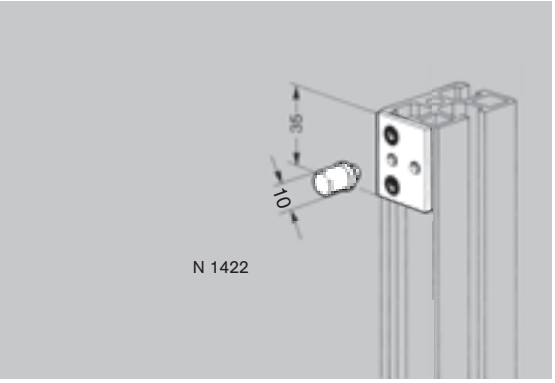


Klinke mit Schließzylinder und 3-Punktverriegelung - N 1426 : für Türen aus 18 ; 31,5 und 45 mm dicken Profilen. Die Schubstangen der Riegel (Länge 1000 mm) sind auf Maß abzulängen.

Werkstoffe : PA, ZAMAK, verzinkter Stahl.

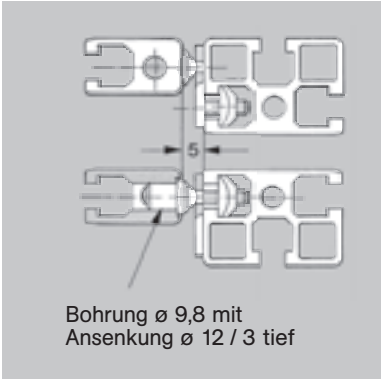
Montage : Nebenstehende Montagefolge ① ... ⑤ einhalten. Zum Schluss Biegung ⑤ anbringen und justieren.



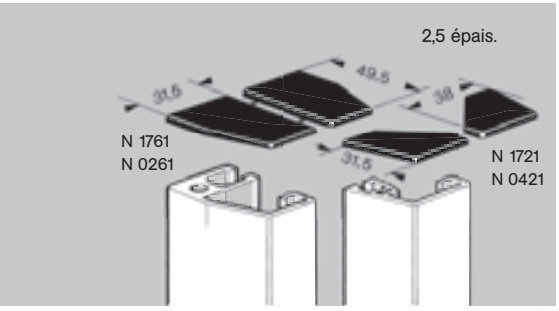


Kugelschnäpper - N 1422
mit Lochpatte aus Inox, Schrauben und Muttern. Für Türen mittlerer Größe (≈ bis 0,5 m²). Pro Tür 2 Kugelschnäpper vorsehen.

Für größere Türen siehe Türanschlag mit Kugelschnäpper N 1413 S. 43.



Bohrung ø 9,8 mit
Ansenkung ø 12 / 3 tief



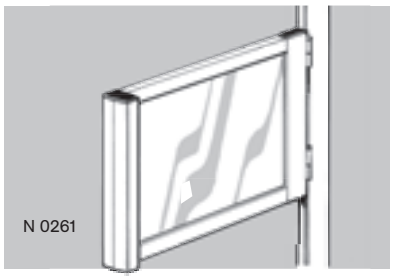
Paar Abschlussplatten für Handgriffprofil - N 1761 (ABS grau).

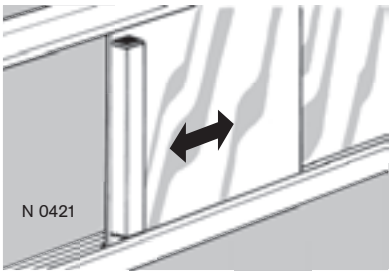
Handgriffprofil 18 x 31,5 - N 0261 : Ideal für Türen von Schutzverkleidungen - der Handgriff wird tragender Teil der Tür !
Werkstoff : Al-Legierung, eloxiert. Lieferlänge : 6 m oder auf Maß.

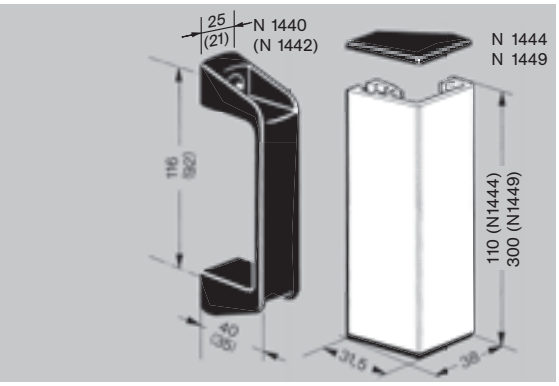
Paar Abschlussplatten für Handgriff - N 1721 (ABS grau).

Handgriffprofil - N 0421 : für lange Handgriffe auf Maß.
Ideal als Versteifung von Schiebetüren aus 4...8 mm Platten.
Befestigung mittels M6 Schrauben und Muttern.

Werkstoff : Al-Legierung, eloxiert. Lieferlänge : 6 m oder auf Maß.







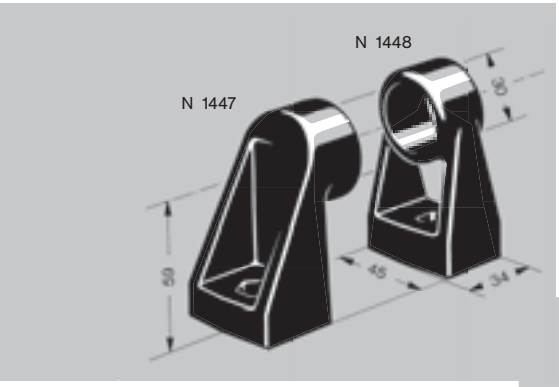
Handgriff - N 1440 mit 2 Schrauben M8 x 20 und 2 Muttern M8 SC. Für Profile mit wenigstens 45 mm Breite auf der Montageseite des Handgriffs.
Werkstoff : Polyamid, schwarz.

Handgriff - N 1442 mit 2 Schrauben M6 x 20 und Sechskantmuttern. Für Profile 18 x 31,5 und 31,5 x 31,5
Werkstoff : Polyamid, schwarz.

Handgriff, geschlossen - N 1444 mit 2 Schrauben M6 x 20 2 Sechskantmuttern M6 und 2 Druckplatten. Für alle NORCAN-Profile und Flächenelemente.

Werkstoff : Al-Legierung, eloxiert ; Abschlussplatten ABS, grau.

Die Druckplatten 13 x 13 x 2 sind nur zur Montage auf eine Profilnut erforderlich.

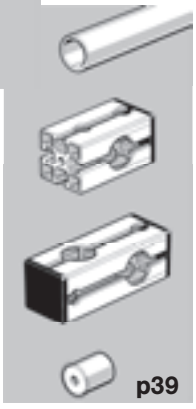


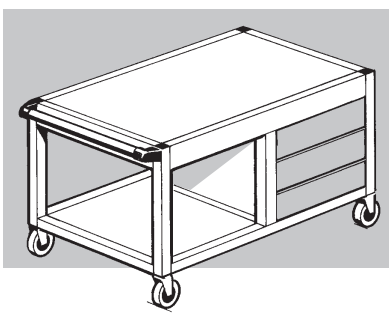
Rohrbefestigung ø 30 Endstück N 1447

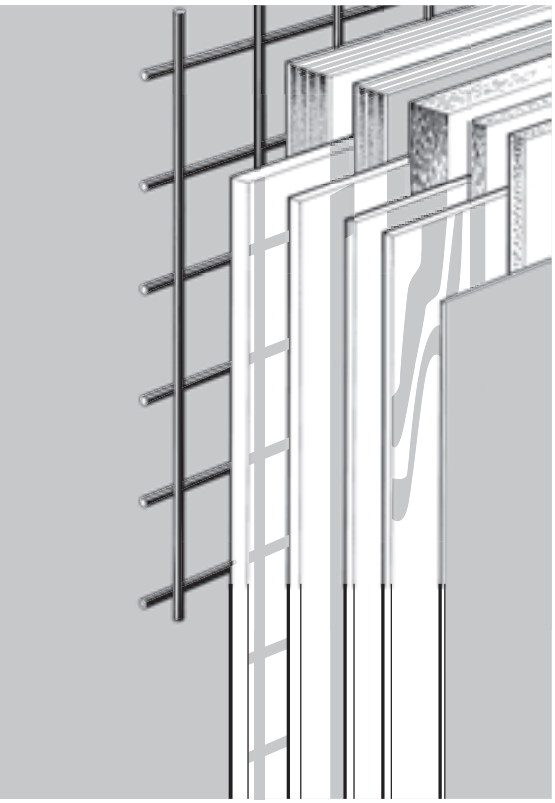
Rohrbefestigung ø 30 Mittelstück N 1448

Mit Schrauben und Muttern, zur Herstellung von langen Handgriffen aus eloxiertem Alu-Rohr ∅ 30 N 0511.

Werkstoff : PA 6.6 GF verstärkt schwarz.







Eigenschaften der Flächenelemente

1) **Pressspan** - Spanplatten, beidseitig melaminharzbeschichtet, für Möbel, Arbeitsflächen und Füllungen. Nicht geeignet in feuchter Umgebung.

N 6190 - Bügelkanten auf Anfrage
N 6191 - PVC - Kanten auf Anfrage

2) **Sperrholz CTBX** - für beanspruchte Arbeitsflächen, höhere Belastung und Stoßbelastung. Oberflächenschutz mit Leinöl, Lasur, Lack etc. empfohlen

3) **Hartplatte** - Hartpapierplatte mit 2 Sichtflächen für stark beanspruchte Arbeitsflächen auch in feuchter, ölige und aggressiver Umgebung

4) **PVC-Hartschaum** - leichte, chemisch gut widerstandsfähige Füllungen bei geringer mechanischer Belastung

5) **Acrylglas** ("Plexiglas...") - für Verglasungen auch in feuchter und öliger Umgebung, Schlagzähigkeit begrenzt. Von spanender Bearbeitung wird abgeraten

6) **Polycarbonat** - ("Macrolon, Lexan...") - für Sicherheitsverglasungen auch in feuchter und öliger Umgebung. Spanende Bearbeitung möglich.

7) **PE HD 500 recycliert** - hochmolekulares Polyäthylen aus verschiedenfabigem Grundmaterial extrudiert. Chemisch sehr widerstandsfähig mit guten Gleiteigenschaften

8) **Polyrubber** - 16mm PEHD mit 4mm Gummiauflage für Arbeitsflächen etc. Spanende Bearbeitung möglich

9) **Alucobond** - LDPE - Kern beidseitig mit 0,5mm Aluminium beschichtet. Biegen und spanende Beabeitung möglich

10) **Alu -Tränenblech** – für rutschsichere Trittflächen

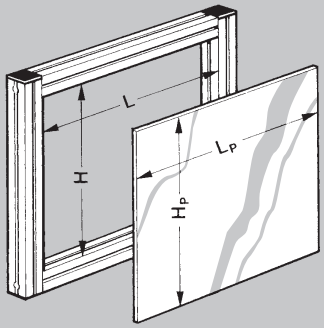
11) **Stahlgitter geschweißt, pulverbeschichtet, schwarz** – 40x40x ø4mm. Nicht geeignet für Außenbereich und feuchte Umgebung.

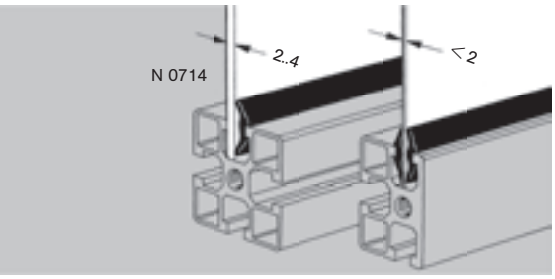
12) **Stahlgitter geschweißt, feuerverzinkt** – 40x40x ø4mm. Für Außenbereich und feuchte Umgebung geeignet.

Platten und die Tafeln geschnitten und bearbeitet auf Plan

Bezeichnung	Typ	Farbe	Dicke	kg/m²	Rohformat*
N6105	Pessspan[1)]	weiß	8 mm	6,61	2800x2070
N6110	Pessspan[1)]	weiß	19 mm	14,80	2800x2070
N6135	Pessspan[1)]	weiß	8 mm	6,61	2800x2070
N6140	Pessspan[1)]	weiß	19 mm	14,80	2800x2070
N6310	Sperrholz CTBX[2)]	naturfarben	18 mm	8,72	3050x1530
N6320	Sperrholz CTBX[2)]	naturfarben	22 mm	10,77	3050x1530
N6340	Hartplatte[3)]	mausgrau	8 mm	11,40	3050x1530
N6355	PVC Hartschaum[4)]	weiß	5 mm	2,93	3050x1220
N6360	PVC Hartschaum[4)]	weiß	8 mm	4,69	3050x1560
N6373	PVC Hartschaum[4)]	grau	3 mm	1,76	3050x1220
N6376	PVC Hartschaum[4)]	grau	5 mm	2,93	3050x1220
N6405	Acrylglas[5)]	farblos	5 mm	6,03	3050x2050
N6410	Acrylglas[5)]	farblos	8 mm	9,29	3050x2050
N6455	Acrylglas[5)]	getönt	5 mm	6,03	3050x2050
N6460	Acrylglas[5)]	getönt	8 mm	9,29	3050x2050
N6503	Polycarbonat[6)]	farblos	3 mm	3,66	3050x2050
N6504	Polycarbonat[6)]	farblos	4 mm	4,88	3050x2050
N6505	Polycarbonat[6)]	farblos	5 mm	6,10	3050x2050
N6510	Polycarbonat[6)]	farblos	8 mm	9,68	3050x2050
N6554	Polycarbonat[6)]	getönt	4 mm	4,88	3050x2050
N6555	Polycarbonat[6)]	getönt	5 mm	6,10	3050x2050
N6560	Polycarbonat[6)]	getönt	8 mm	9,68	3050x2050
N6570	PEHD 500 recycliert[7)]	variabel	20 mm	20,00	2000x1000
N6575	Polyrubber[8)]	variabel / Gummischicht schwarz	16+4mm	21,50	2000x1250
N6602	Aluminium	Alu eloxiert	2 mm	5,40	3000x1500
N6603	Aluminium	Alu natur	4 mm	11,00	2000x1000
N6605	Aluminium	Alu natur	5 mm	13,50	2000x1000
N6610	Aluminium	Alu natur	8 mm	22,00	2000x1000
N6615	Aluminium	Alu natur	12 mm	32,50	2520x1270
N6620	Aluminium	Alu natur	20 mm	54,00	2020x1020
N6630	Alucobond[9)]	einseitig eloxiert	4 mm	5,50	3000x1500
N6640	Alu - Tränenblech[10)]	Alu natur	3,5 x 5 mm	10,23	3000x1500
N6761	Stahlgitter geschweißt[11)]	pulverbeschichtet schwarz	fil ø4 40/40	4,53	2000x1600/1000
N6771	Stahlgitter geschweißt[12)]	feuerverzinkt	fil ø4 40/40	4,53	2000x1600/1000

*Lieferformat vor Zuschnitt. Plattenformat entsprechend Art der Montage siehe S. 48.

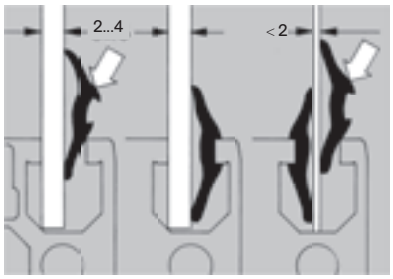
Plattenformat entsprechend der Art der Montage :	Hp±1	Lp±1
		
mittels Montageblock N 1400/N 1398	H - 2	L - 2
mittels Spannexzenter N 1402	H - 5	L - 5
Platte 19 mm auf M8/ M6 Stiftschrauben oder Befestigungslasche N 1404	H - 1	L - 1
Platten 8 mm in der Profilnut und Platten 3...5 mm mittels Einfassprofil N 0714	H + 27[1)]	L+ 27
Platten 8 mm in der Profilnut - aushängbar auf Mutter in der unteren Profilnut	H + 10	
Glasscheibe bzw Platte 5... 8 mm auf Montageprofil N 0717 mit Einfassprofil N 0714	H - 6	L - 6
Schiebefenster 5 mm in Führungsprofil N 0413	H - 11	
Schiebefenster 8 mm in Führungsprofil N 0411 und N 0412	H - 11[1)]	
- aushängbar auf 8 mm Rundmaterial. Wichtig : $H_p \geq 350$ mm	H - 24[1)]	
mittels Schnellbefestigung für Platten N 1399	H - 12	L - 12
Stahlgitter mittels U-Profil N 0724	H + 24	L+ 24
[1)] Bei Verwendung der Gleiter N 1345 H_p um 2 mm vermindern !		

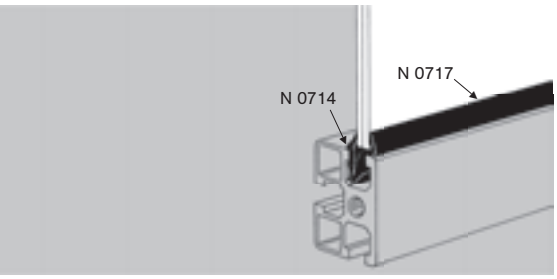


Einfassprofil - N 0714 : zum Einfassen von 2...5 mm Scheiben und Platten in der Profilnut (Für Platten unter 2 mm 2 Einfassprofile verwenden !).

Werkstoff : Nitrilkautschuk, schwarz Gleitmittel auf Paraffinölbasis

Wichtig ! Zuerst die Scheiben (Platten), dann das Einfassprofil montieren.

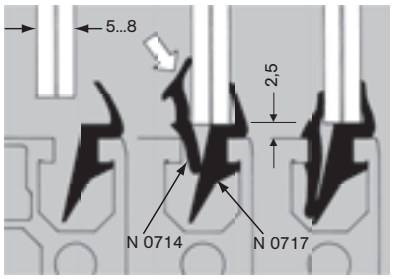


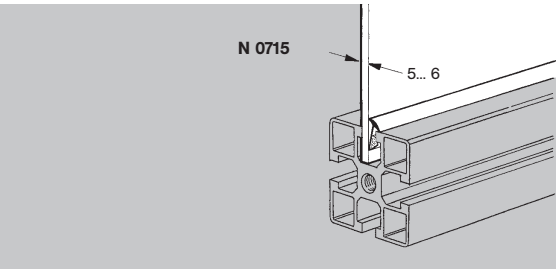


Einfassprofil - N 0717 : Zur Montage von Glasscheiben und anderen Flächenelementen einer Dicke von 5...8 in bestehende Rahmen ohne vorherige Demontage.

Werkstoff : Nitrilkautschuk, schwarz Gleitmittel auf Paraffinölbasis

Wichtig ! Bei der Bestellung von Montageprofil N 0717 dieselbe Länge Montageband N 0714 mitbestellen !

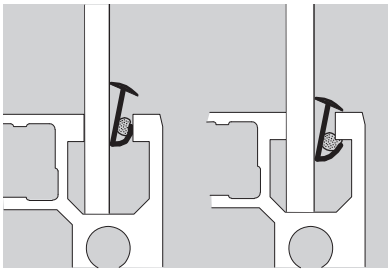


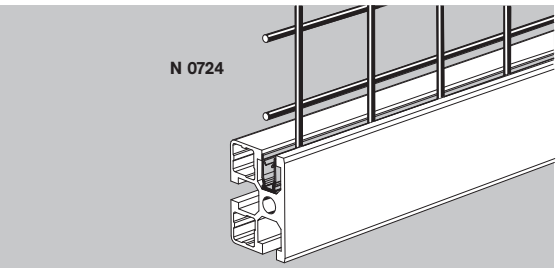


Einfassprofil für Platten - N 0715 : zur Montage von Platten und Scheiben 5…6mm in der Profilnut.

Werkstoff: Polypropylen, Elastomer, RAL7046

Wichtig ! Nach dem Einsetzen der Scheiben eindrücken.

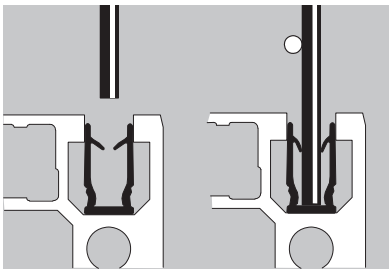


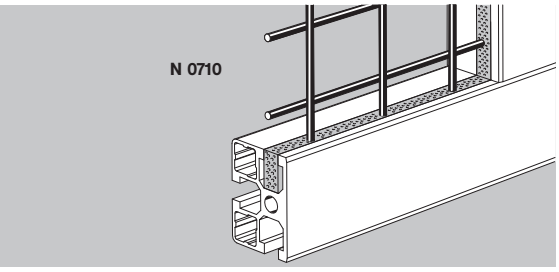


U-Profil PP für Gitter - N 0724: klemmt Gitter (Drahtdurchmesser 3…4mm) in NORCAN- Profilnuten.

Werkstoff: PP lichtgrau.

Länge: 3m.

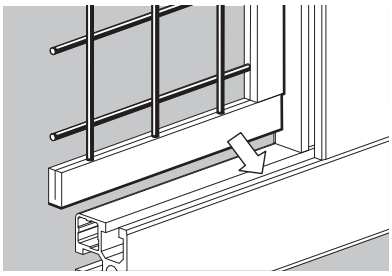


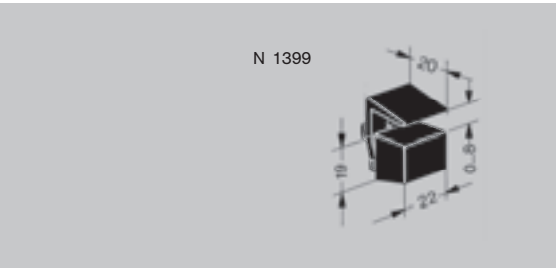


Dichtprofil für Gitter 40 x 40 N 0710: Verhindert die Ansammlung von Staub in der Profilnut.

Werkstoff: PE Schaum mit geschlossenen Poren.

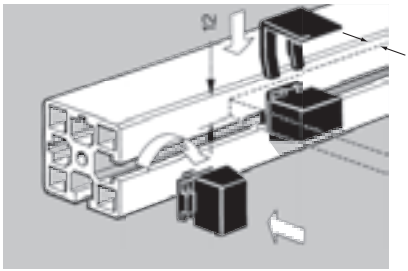
Wichtig: Zuerst das Schaumstoffprofil auf das Gitter stecken, anschließend das Gitter in die Profilnut montieren und zuletzt das Schaumstoffprofil bündig in die Nut eindrücken.

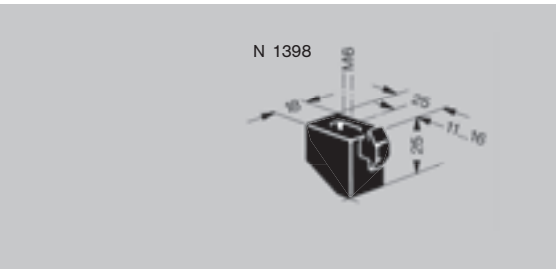




Schnellbefestigung für Platten - N 1399: zur Befestigung von 1...8 mm dicken Scheiben auf genuteten Profilflächen. Montage ohne Werkzeug, Demontage mittels eines kleinen Schraubenziehers o.ä.

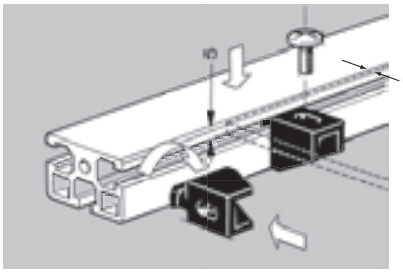
Werkstoff : Polyamid, schwarz.

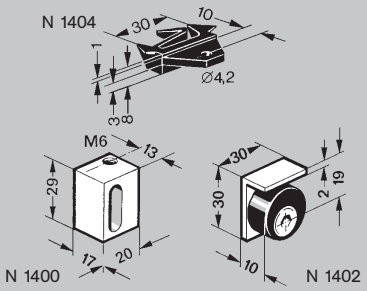




Schnellbefestigung - N 1398: zur Befestigung von 1...5 mm dicken Scheiben auf der genuteten Fläche von Profilen für Schutzverkleidungen N 0163, N 0164, N 0195, N 0264 und von 1...9 mm dicken Platten auf allen übrigen genuteten Profilseiten.

Werkstoff : Polyamid, schwarz.





Befestigungslasche - N 1404 : mit Spanplattenschraube 4 x 20 zur Befestigung von 19...22 mm Platten. Statische Belastbarkeit pro Lasche : 0,5 kN bei Holz - und Spanplatten, 1 kN bei Aluplatten (Abb. 3)

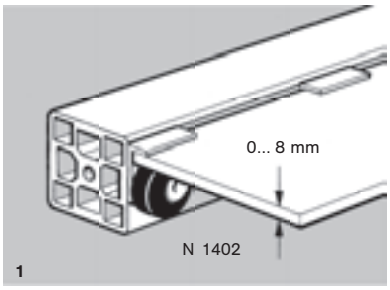
Werkstoff : PA, GF.

Montageblock - N 1400 mit Schraube M8 x 30 und M8 SC Mutter. Zur schnellen Befestigung von Platten und Anbauteilen von 0...16 mm Dicke (Abb. 2).

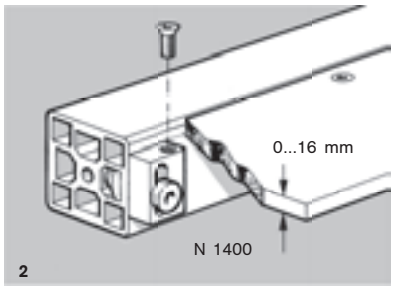
Werkstoff : Al-Legierung.

Spannexzenter - N 1402 mit Schraube M8 x 30 und M8 Mutter. Zur schnellen Befestigung von leicht demontierbaren Platten und Scheiben 1...8 mm ohne Bearbeitung, besonders in Verbindung mit geschlossenen Profilen

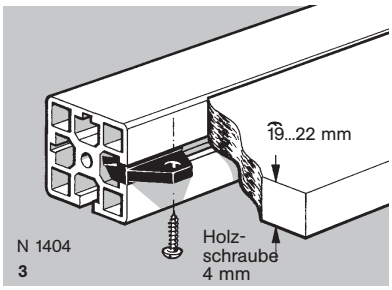
Werkstoff : Aluminium, Exzenter PA 6.6. (Abb 1).



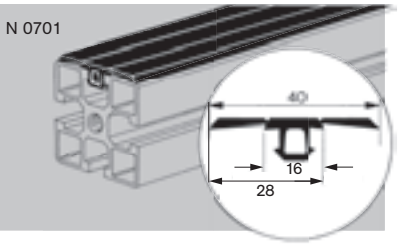
1



2



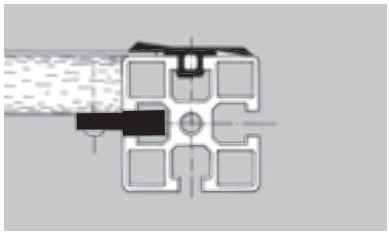
3

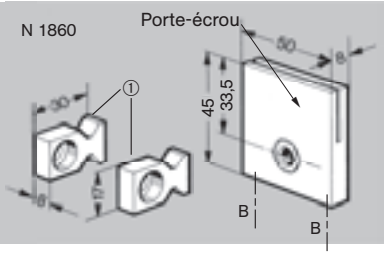


Abdeckprofil - N 0701 für 45 mm, 31,5 mm, 18 mm breite Profile. Ideal zum Einfassen von 1 mm Inox - Abdeckungen auf Arbeitsplätzen.

Werkstoff : Nitrilkautschuk, leitfähig, schwarz.

Ohne Werkzeug auf 28 mm bzw. 16 mm Breite trennbar.

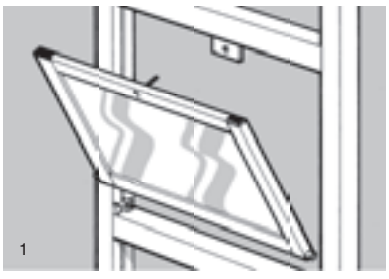


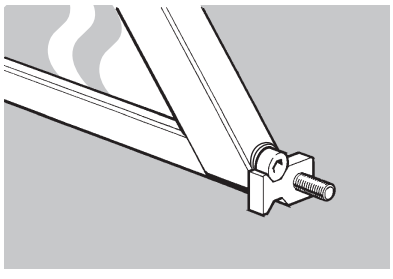


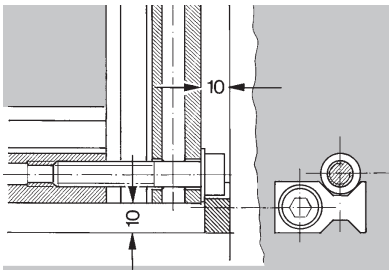
Schnellmontagekit 1 für Rahmen - N 1860 : Für Wartungsöffnungen in Schutzverkleidungen. Montage und Demontage mittels einer einzigen gegen Herausfallen gesicherten M8 Schraube. Die beiden Teile ① müssen unbedingt auf einem Profil, Scharnier o.ä. aufliegen, um gegen Verdrehen gesichert zu sein.

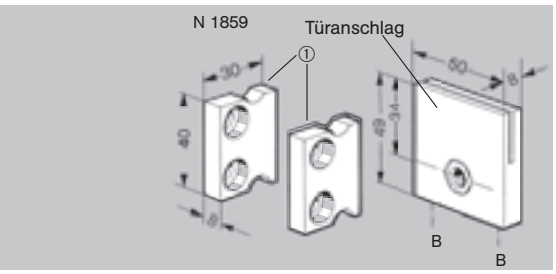
Wichtig ! Nach erfolgter Justierung sind die beiden Schrauben “B” gründlich auzuziehen.

Anschlag mit M8-Mutter - N 1419 (allein, ohne Teil ① und Schrauben)


1

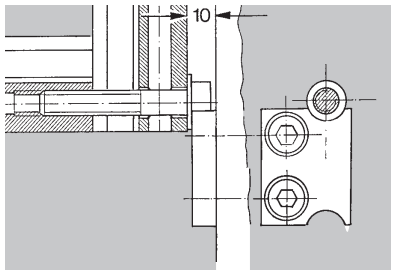


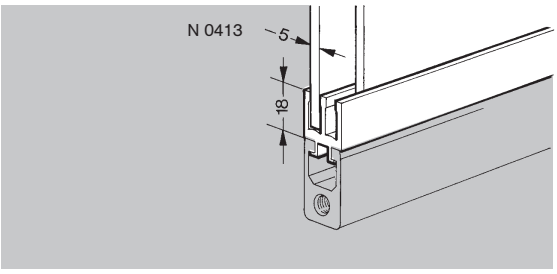




Schnellmontagekit 2 für Rahmen N 1859 : wie N 1860 jedoch mit 2 frei montierbaren, gegen Verdrehen gesicherten Auflagestücken ①.

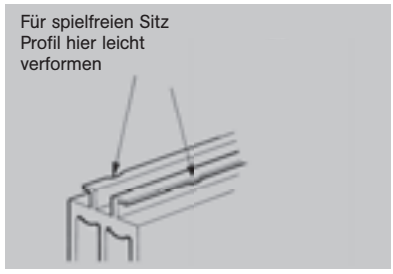
Wichtig ! Nach erfolgter Justierung die beiden Schrauben “B” gründlich anziehen.

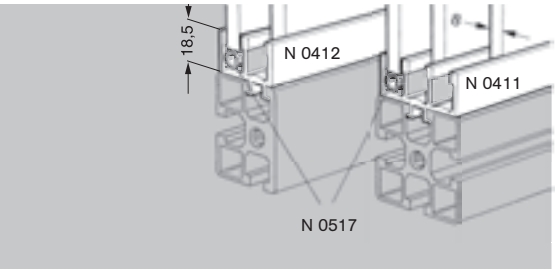




Führungsprofil 2 Fenster 5 mm N 0413 : Für 5 mm Scheiben.

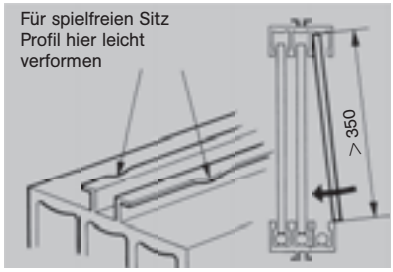
Werkstoff : Al-Legierung, eloxiert.

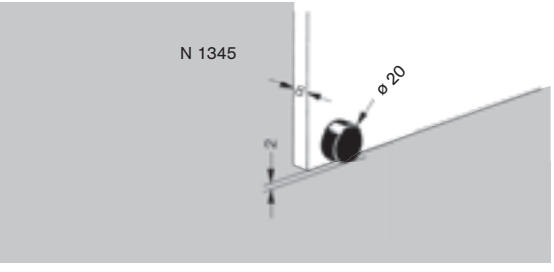




Führungsprofil 2 Fenster 8 mm N 0412
Führungsprofil 3 Fenster 8 mm N 0411
Für 8 mm - Scheiben. Das Einlegen von 8 mm - Rundmaterial N 0517 (Alu elox.) in die untere Profilnut gestattet Scheiben bei geschlossenem Rahmen ein- und auszuhängen.

Werkstoff : Al-Legierung, eloxiert

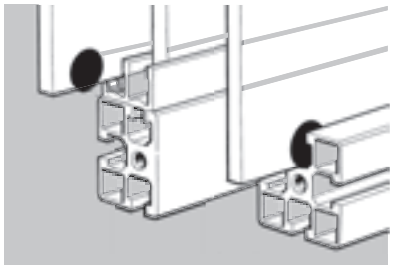


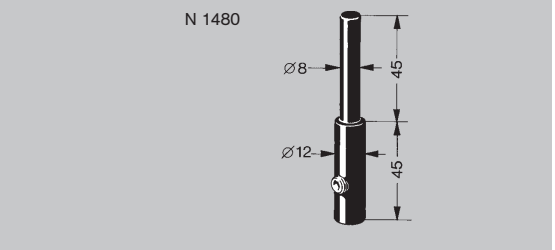


Gleiter für Schiebefenster 8 mm N 1345 : Selbstschmierend, zur Verbesserung der Gleiteigenschaften von 8 mm Schiebefenstern und -Türen.

Werkstoff : HD-PE, schwarz.

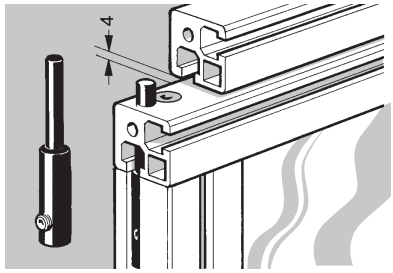
Kunden, die die 20 mm - Aufnahme - Bohrung selbst herstellen wollen, empfehlen wir unsere Bohrlehre **N 5800** + **N 5801.**

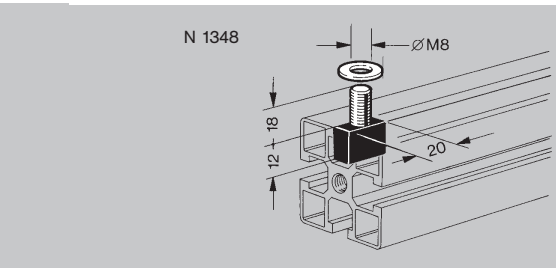




Führungszapfen - N 1480 : Für aushängbare Schiebetüren. Durch Lösen der seitlichen Madenschraube wird der Führungszapfen verschiebbar.

Werkstoff : PA 6.6 schwarz ;
Madenschraube Stahl verzinkt.
Anwendung Seite 86.

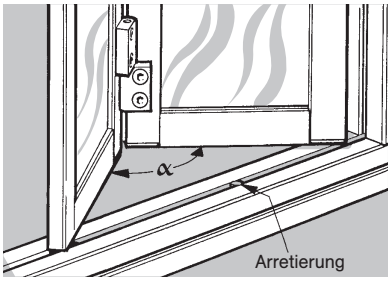


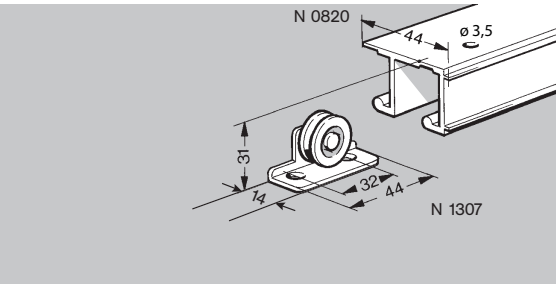


Gleiter auf M8-Zapfen - N 1348
Mit Polyamid-Scheibe. Zur Führung von Schiebe - und Falttüren in der Profilnut.

Werkstoff : PE schwarz.

Wichtig ! M8-Zapfen mit Klebstoff sichern !

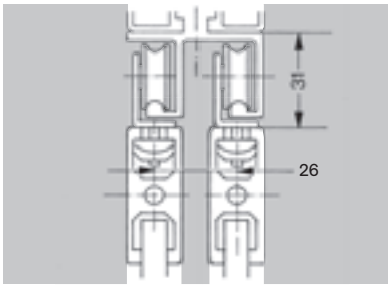


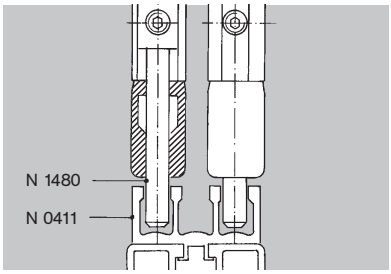


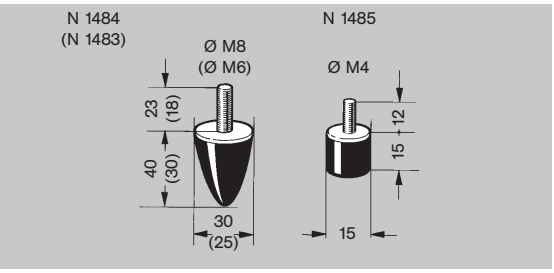
Türschiene, doppelt - N 0820
Türrolle - N 1307
Für Hängetüren. Maximallast 100 N pro Türrolle.

Werkstoff : Türschiene eloxiertes Aluminium, Laufrolle Stahl, verzinkt, mit Kunstoffbandage.

Untere Türführung : Führungszapfen N 1480 in Führungsprofil 3 Fenster 8 mm N 0411 (S. 51).



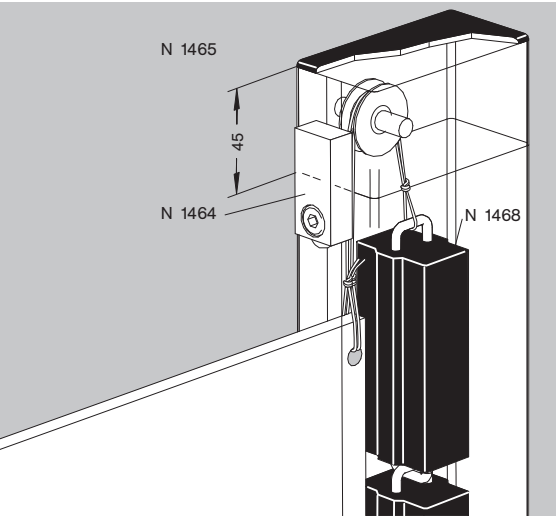




Gummipuffer konisch ø 25 x 30 - N 1483
Gummipuffer konisch ø 30 x 40 - N 1484
Gummipuffer zylindrisch ø 15 x 15 - N 1485

Endanschlag für Schiebetüren, Schwenkvorrichtungen, Linearführungen.

Werkstoff : SBR Gummi 60/65 Shore, Schraubzapfen bichromatiert.



Gewichtsausgleich : Besteht aus einem Abschnitt des Profils NORCAN 45 x 90 mit Umlenkrolle, Kordel und Gegengewicht auf Maß. Hiermit lassen sich insbesondere mit 8 mm - Polykarbonatscheiben wirtschaftlich Hubfenster erstellen. Einzelheiten auf Anfrage.

N 1465 : Umlenkstück mit Anschlussplatte und Kordel.

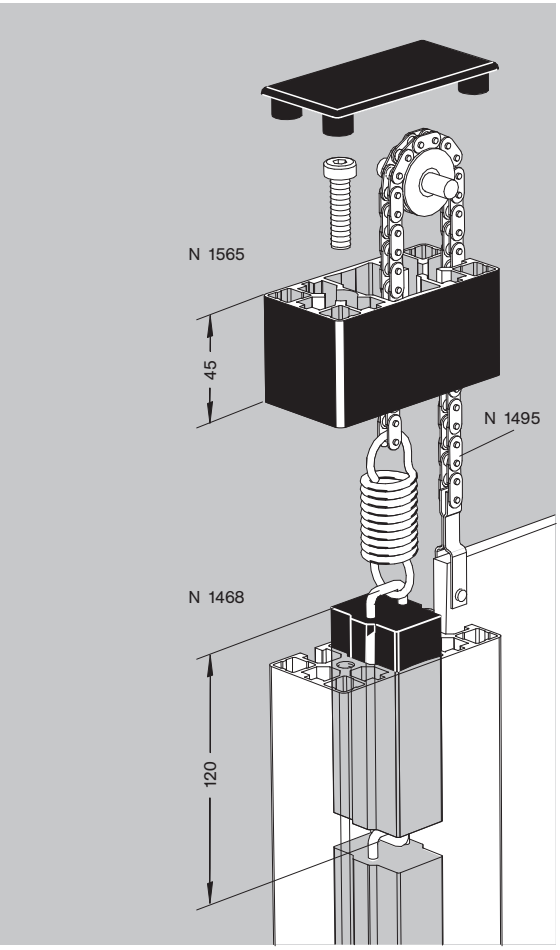
Wichtig ! : 2 Satz Gewichtsausgleich pro Scheibe

N 1468 : Gegengewicht 1 kg mit Haken (Bis zu 8 Gegengewichte können aneinandergehängt werden).

Werkstoff: Blei, schwarz beschichtet (Epoxy/Polyester).

N 1464 : Anschlag für Hubtür.

Gewichtsausgleich für schwere Hubtüren auf Anfrage.



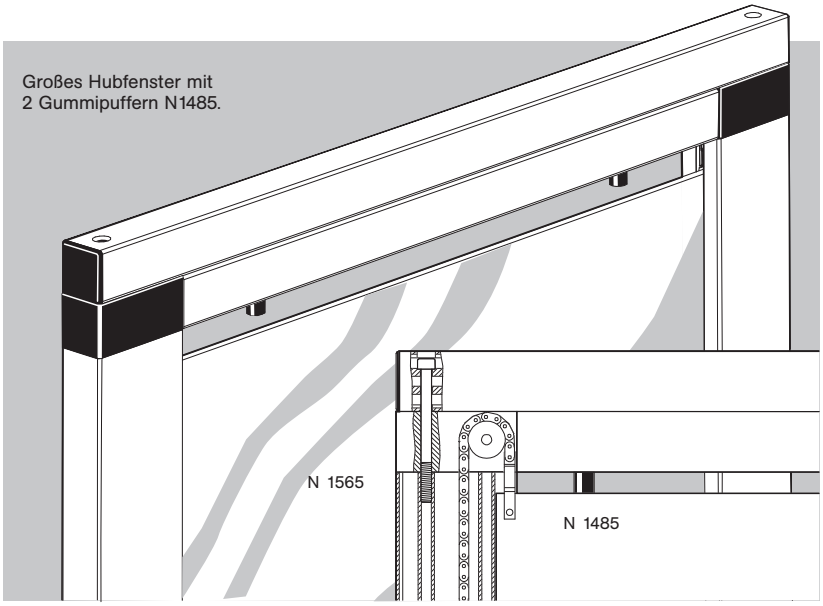
Gewichtsausgleich mit Kette – N1565: Für Hubfenster und –Türen. Besteht aus einem Abschnitt des Profils NORCAN 45x90 geschlossen, schwarz eloxiert, mit einer Umlenkrolle und 2m Rollenkette (Teilung 8mm) sowie einer Befestigungsklammer für 8mm-Platten oder N1347-Gleitprofile (siehe unten) und einer Spiralfeder zum Anhängen von bis zu 8 Gegengewichten N1468. **Wichtig:** 2 N1565 und 2 Sätze N1468 pro Hubtür! Gewichtsausgleich für schwere Hubtüren auf Anfrage!

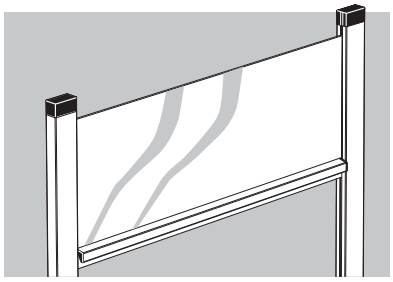
Gegengewicht 1kg - N1468: Mit Haken (Bis zu 8 Gegengewichte können aneinandergehängt werden).

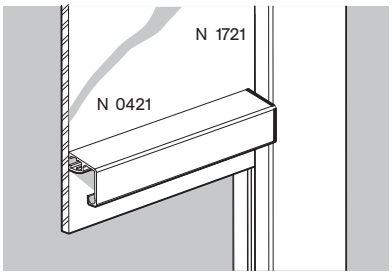
Werkstoff: Blei, schwarz beschichtet (Epoxy/Polyester).

Anschläge: Siehe “Gummipuffer” Seite 52.

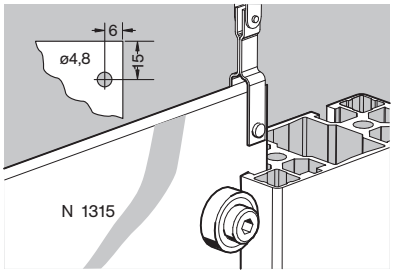
Kette - N 1495 : Modul 8mm, Länge auf Maß.

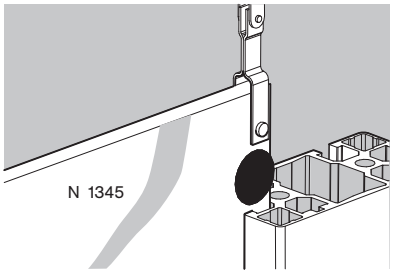






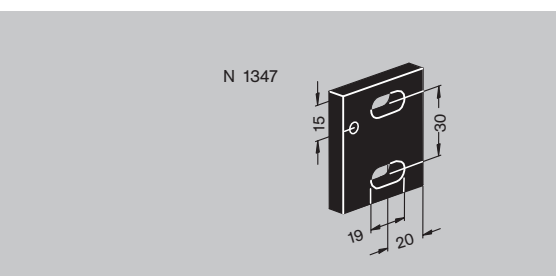
Große Hubfenster werden vorteilhaft mit dem Griffprofil N0421 (Endkappen N1721) verstärkt, um die Durchbiegung zu begrenzen.





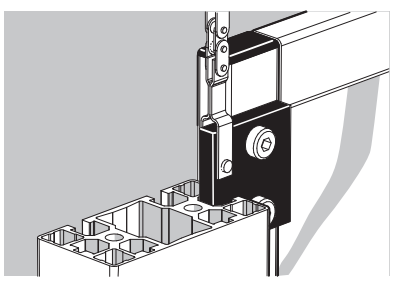
Um ein Verkanten der Hubfenster, besonders bei einem Verhältnis von Höhe zu Breite kleiner als 0,7, zu vermeiden, werden die Scheiben mit Kugellagern N1315 oder mit Gleitern N1345 seitlich geführt.

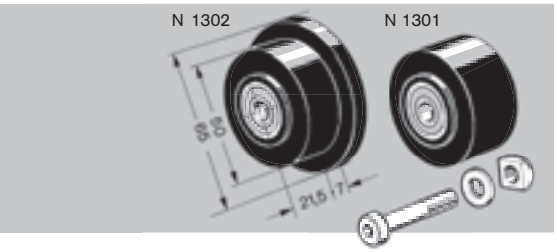
In beiden Fällen ein seitliches Spiel von 1…2mm vorsehen.



Gleitprofil für Hubtüren - N1347: mit 2 Schrauben M8x20 und 2 Beilagscheiben für Hubtüren aus NORCAN – Profilen.

Werkstoff: PE HD schwarz.

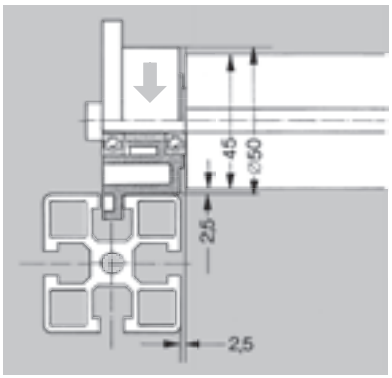


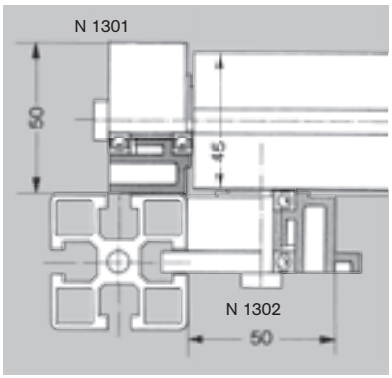


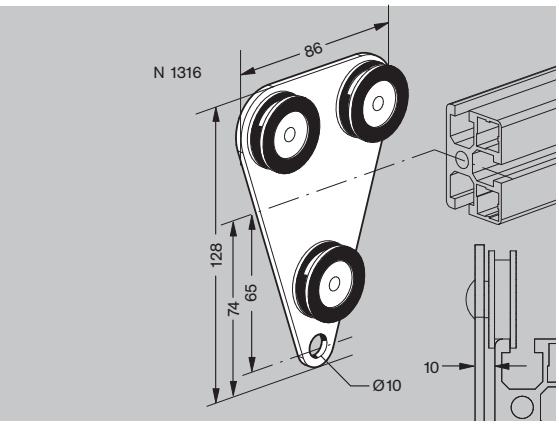
Tragrolle mit Seitenbord - N 1302 Rolle aus Polyamid auf 2 Rillenkugellagern mit Zylinderschraube M8 x 43, Beilagscheibe und M8 SC Mutter.

Tragrolle glatt - N 1301 : Rolle aus Polyamid auf 2 Rillenkugellagern mit Zylinderschraube M8 x 43, Beilagscheibe und M8 SC Mutter.

Radiallast: 400 N/Sicherheit
Geschwindigkeit : 100 m/min
Radiallast • Geschwindigkeit ≤ 6000 Nm/min

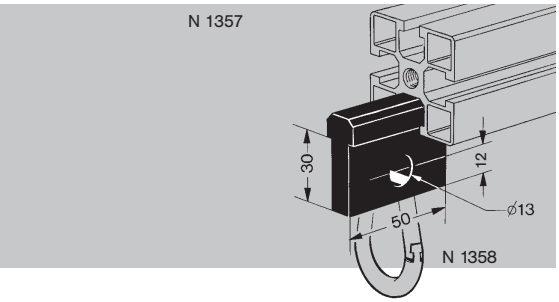






Werkzeugträger aut 3 Rollen – N 1316 : geringe Reibung, für NORCAN - Profile 18x45 N0162 und 31,5x45 N0164. Höchstlast 100N, Seitenlast vermeiden.

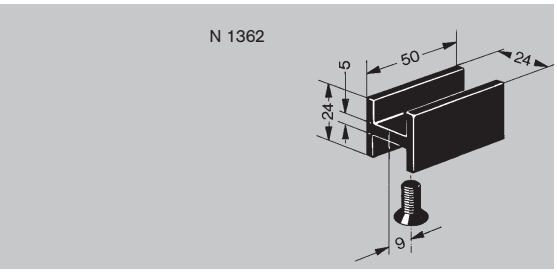
Werkstoff: Platte aus verzinktem Stahlblech, Rollen POM schwarz



Gleitprofil - N 1357 : Gleitschuh mit großer Bohrung zum Anhängen von Elektro- und Pneumatikwerkzeugen an Arbeitsplätzen. Werkstoff : Hochmolekulares Polyäthylen, schwarz.

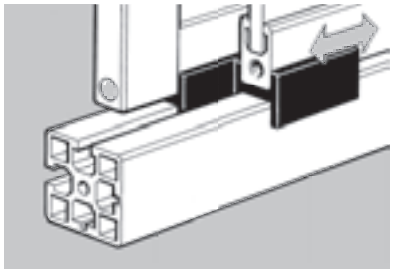
Karabinerhaken - N 1358 : Länge 60 mm, ∅ 6 mm.

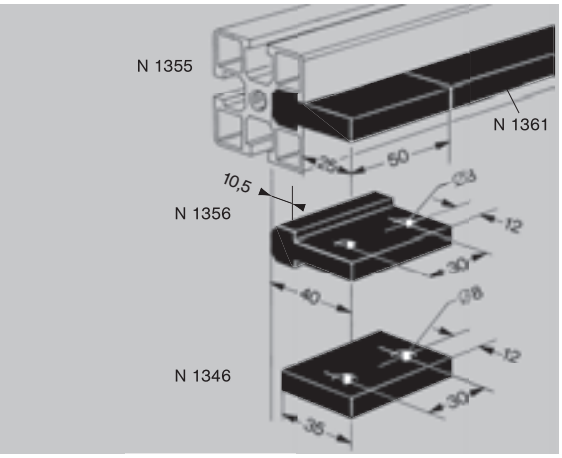
Werkstoff : Stahl verzinkt.



H-Gleitprofil - N 1362 : mit 1 Senkkopfschraube M8x16 und 1 Mutter M8SC. Für Doppelschiebetüren aus NORCAN 18 x 31,5 Profil auf der genuteten 45 mm - Seite eines zweiten NORCAN - Profils sowie diverse Linearführungen.

Werkstoff : HD-PE, schwarz.



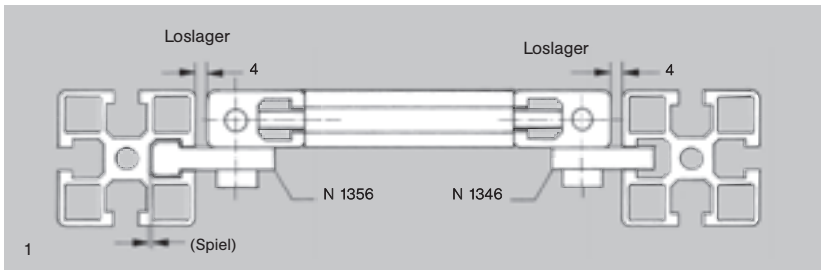


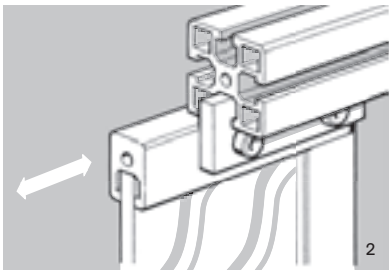
Gleitprofile zur Herstellung von Gleitführungen in der Profilnut. Werkstoff : Hochmolekulares Polyäthylen, schwarz

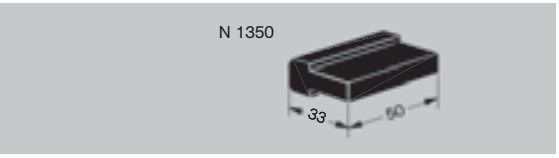
N 1361 : Länge 500 mm, zur Herstellung von Sonderteilen.
N 1355 : Identisch N 1361, in Abschnitten von 50 mm.

N 1356 : mit 2 Schrauben M8x20, 2 Muttern M8SC und 2 Beilagscheiben M8ø16. Für Linearführungen (Festlagerseite) und Schiebetüren
(vgl. Seite 80).

N 1346 : mit 2 Schrauben M8x20 und 2 Beilagscheiben M8ø16. Für Linearführungen (Loslagerseite) und Schiebetüren
(vgl. Seite 86).

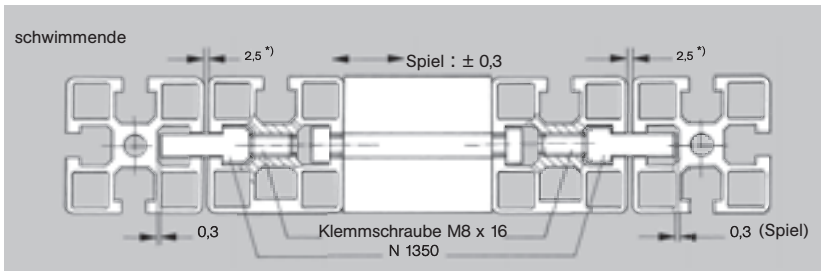




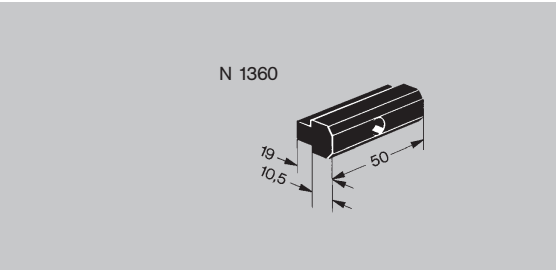


N 1350 : Für Linearführungen (Unbedingt mit einer Klemmschraube quer durch den Profilkern fixieren !)

N 1351 : Wie N 1350, Länge 500 mm.

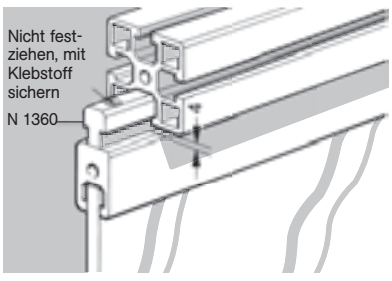


*) 3,5 mm bei außenliegendem Profil N 0115, N 0116, N 0117, N 0268

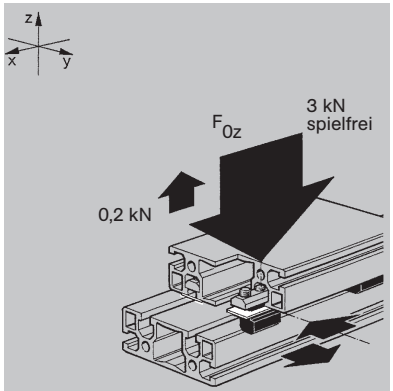


N 1360 : mit 1 Schraube M6x25. Für Schiebenfenster und -Türen.

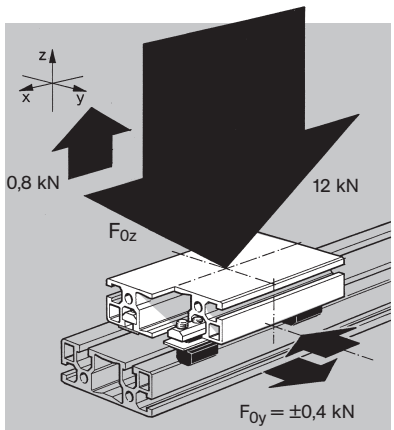
Wichtig : Die Befestigungsschraube M6 nicht vollständig einschrauben und unbedingt mit Klebstoff sichern !



Die NORCAN Lineareinheiten im Vergleich



Maximale statische Last auf einem Gleitschuh. Die Belastungen sind kumulierbar.



Maximale statische Last, **zentriert** auf einer Lineareinheit mit 4 PE-Gleitschuhen. Die Belastungen sind kumulierbar. Bei ungleicher Belastung siehe S. 57.

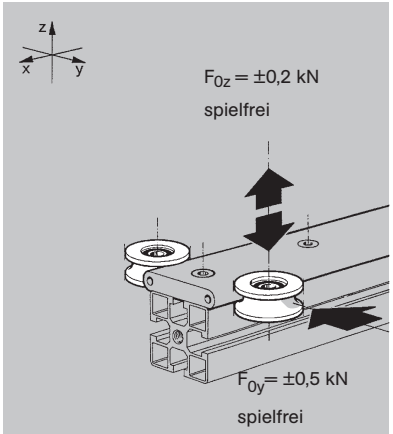
Lineareinheit mit PE Gleitschuh : Preisgünstige und robuste Längsführung, ideal bei Stoßbelastungen in der "z"-Richtung (3kN) und Antrieb über Trapezgewindespindel.

Die Lebensdauer ist abhängig vom Verschleiß der Kunststoffführungen (siehe S. 57). Hierfür sollte das am höchsten belastete Gleitelement nachgerechnet werden.

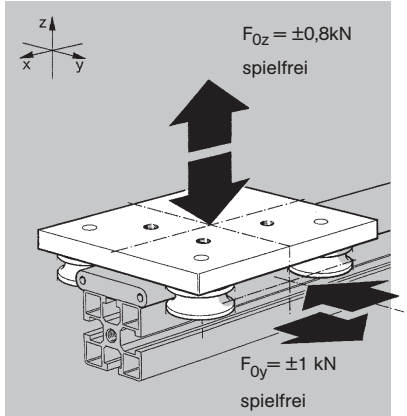
Spiel : In "z"-Richtung einstellbar, in "y"-Richtung ≈ 0,4 mm

Schmierung : keine

Reibungsbeiwert : ≈ 0,1



Maximale statische Last auf einer Rolle "NAP". Die Belastungen sind nicht kumulierbar, sondern : $F_{0y} + 2{,}5\ F_{0z} \leqq 0{,}5$ kN



Maximale statische Last, **zentriert** auf vier Rollen "NAP". Belastungen nicht kumulierbar. Für ungleich belastete Rollen siehe S. 58.

Lineareinheit mit Polyester-Rollen Typ "NAP 57" : Leichtgängige, spielfreie und geräuscharme Führung auf einer eloxierten Aluminiumschiene.

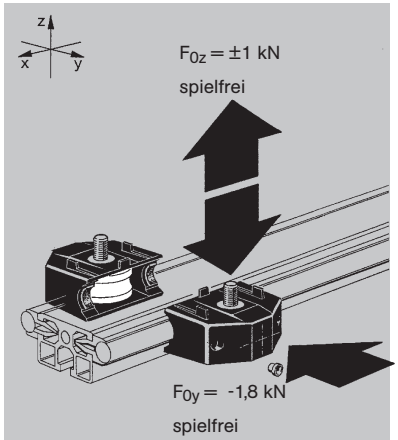
Lebensdauer : siehe S. 58.

Hierfür die am höchsten belastete Rolle der Längsführung nachrechnen.

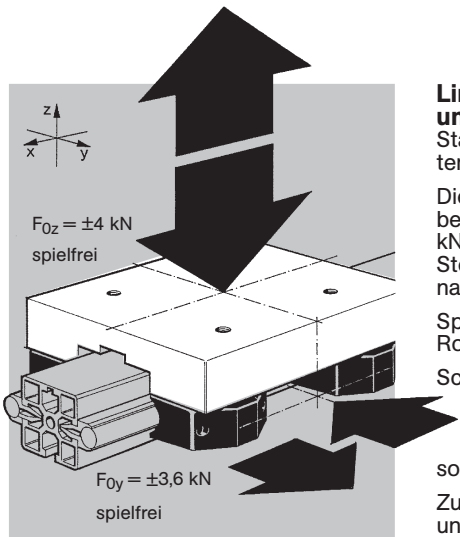
Spiel : spielfrei durch einstellbare Rollen

Schmierung : keine

Zul. Geschwindichkeit : Je nach Belastung bis 5 m/s.



Maximale statische Last auf einer Rolle "K12". Die Belastungen sind nicht kumulierbar, sondern :$F_{0y} + 1{,}8\ F_{0z} \leqq 1{,}8$ kN



Maximale statische Last, **zentriert** auf vier Rollen "K12". Belastungen nicht kumulierbar. Für ungleich belastete Rollen siehe S. 60.

Lineareinheit mit Stahlrollen und Stahlwellen Typ "K12" : Stabile, spielfreie Führung auf gehärteten Stahlwellen.

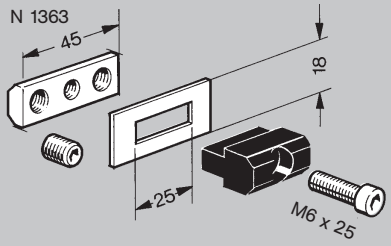
Die Lebensdauer errechnet sich wie bei einem Kugellager nach : C = 8,3 kN. Weitere Informationen seite 60. Stets die am höchsten belastete Rolle nachrechnen.

Spiel : spielfrei durch einstellbare Rollen.

Schmierung durch ölgetränkte Filze in der Kunststoffabdeckung, die regelmäßig mit einigen Tropfen Schmieröl VG200 neu versorgt werden sollten.

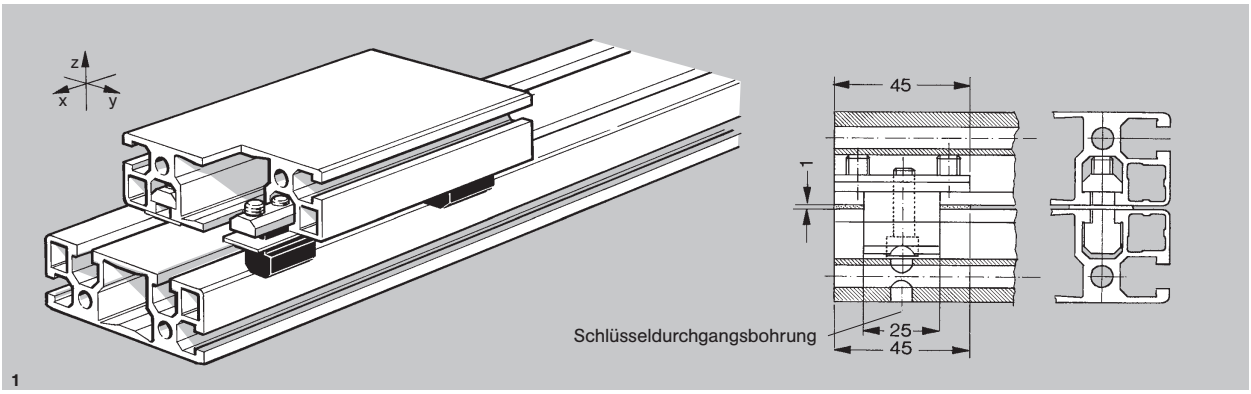
Zul. Geschwindichkeit : Je nach Belastung bis 10 m/s..

Linearführungen auf PE-Gleitprofilen



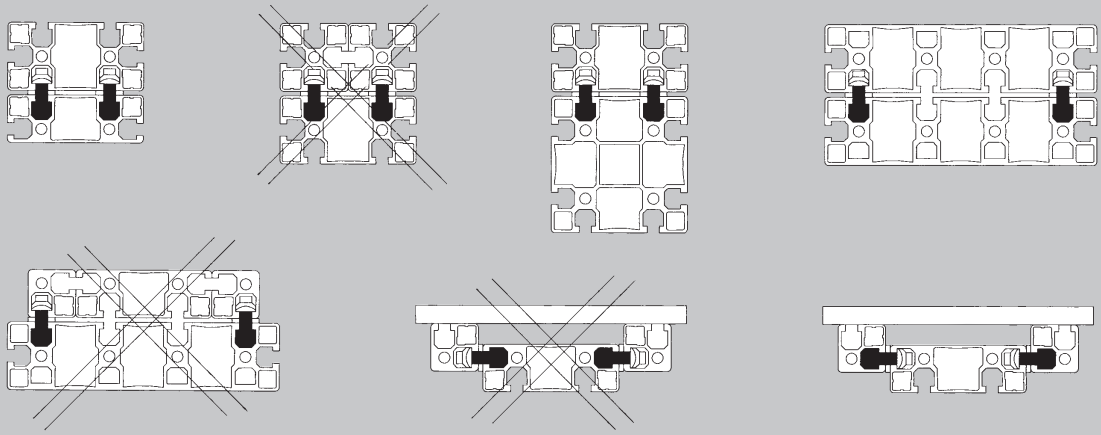
Gleitschuh PE - N 1363 : Ermöglich die Herstellung von besonders robusten und stoßunempfindlichen Linearführungen direkt in der NORCAN-Profilnut. Ideal in Verbindung mit Trapezgewindespindeln. Für spielfreie Führungen empfehlen wir die Typen NAP 57 (S. 58), K12 (S. 60), LF... (S. 63).

Wichtig ! Zum Einstellen des Spiels mittels der M6 x 20 Schraube ist eine Schlüsseldurchgangsbohrung pro Führungsnut vorzusehen (siehe untenstehende Abbildung). Die Gewindebohrung für die M6 x 20 Schraube in der Dreifachmutter enthält eine Schraubensicherung.

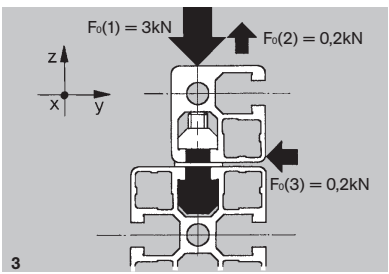


1

Montagemöglichkeiten für Linearführungen mit Gleitschuh - N 1363



2 ✕: vermeiden : Im Falle ungünstiger Toleranzketten besteht keine ausreichende Einstellmöglichkeit !



3

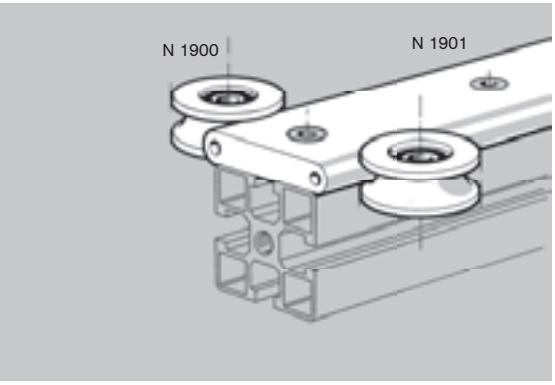
Technische Daten :
Werkstoff : PE schwarz/farblos.
Reibungskoeffizient : $\mu \approx 0{,}08$; $\mu_0 \approx 0{,}12$ nach Einlaufzeit im Lastfall F_0 (1).
Statische Lasten : Siehe Abb. 3, die Werte sind kumulierbar.
Lebensdauer : Bei Versuchen in einem geschlossenen Prüfstand ergab sich eine mittlere Abnutzung von 0,1 (0,15) mm/1000 km bei einer Belastung von 0,6 (0,9) N/mm² bei einer Gleitgeschwindigkeit von 1,4 m/s ohne Schmierung und bei Raumtemperatur. Die eloxierte Alu-Laufbahn zeigte keinerlei Abnützungserscheinungen (Länge ≈ 700 mm).
Dies entspricht grob etwa folgenden Werten F_0 (2) ≈ F_0 (3) ≈ 20 N ; F_0 (1) ≈ 200 N.

Spiel: In z-Richtung einstellbar, in y- Richtung ≈ 0,4mm.

Montage :

1. Die Dreifachmuttern in der Nuten des Schlittens positionieren und die beiden M8 - Madenschrauben fest anziehen.
2. Die Gleitplatte und das Gleitprofil montieren, dabei beim Anziehen der M6 x 20. Schraube ≈ 1 mm Spiel lassen.
3. Den Schlitten vorsichtig in das Führungsprofil einschieben.
4. Durch die Schraubendurchgangsbohrung die M6 x 20 Schraube bis zum Erreichen minimalen Spiels anziehen.

Linearführungen auf Polyesterrollen “NAP 57”



Die Linearführungen NAP bestehen aus einer eloxierten Aluminiumschiene und kugelgelagerten Polyesterrollen mit Vierpunktkontakt, welche entweder auf Grundplatten oder direkt auf NORCAN-Profile aufgeschraubt sind. Es ergeben sich hiermit leichtgängige und besonders geräuscharme Führungen.

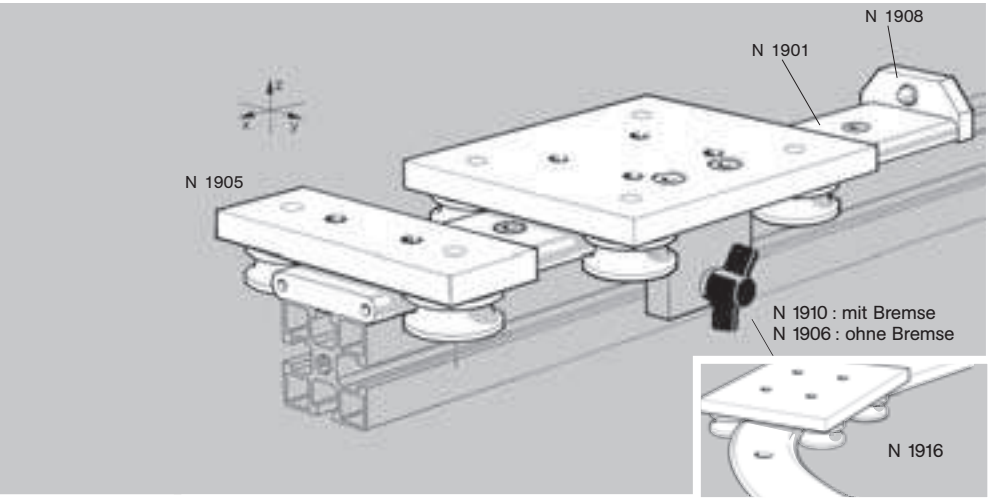
Führungsschiene NAP 57 - N 1901, 57 x 11 mm, gebohrt. Länge nach Maß, Bohrungsabstand 90 mm. Werkstoff : Al-Strangpressliegerung, eloxiert.

Polyesterlaufrolle NAP 57 ohne Achse - N 1900

Polyesterlaufrolle NAP 57 mit zylindischer Achse - N 1903

Polyesterlaufrolle NAP 57 mit exzentrischer Achse - N 1904

Endanschlag für NAP 57 - N 1908, mit 2 Schrauben M6 x 20 zur stirnseitigen Montage auf Führungsschiene N 1901. Werkstoff : Al-Legierung, Gummi - Noppen.



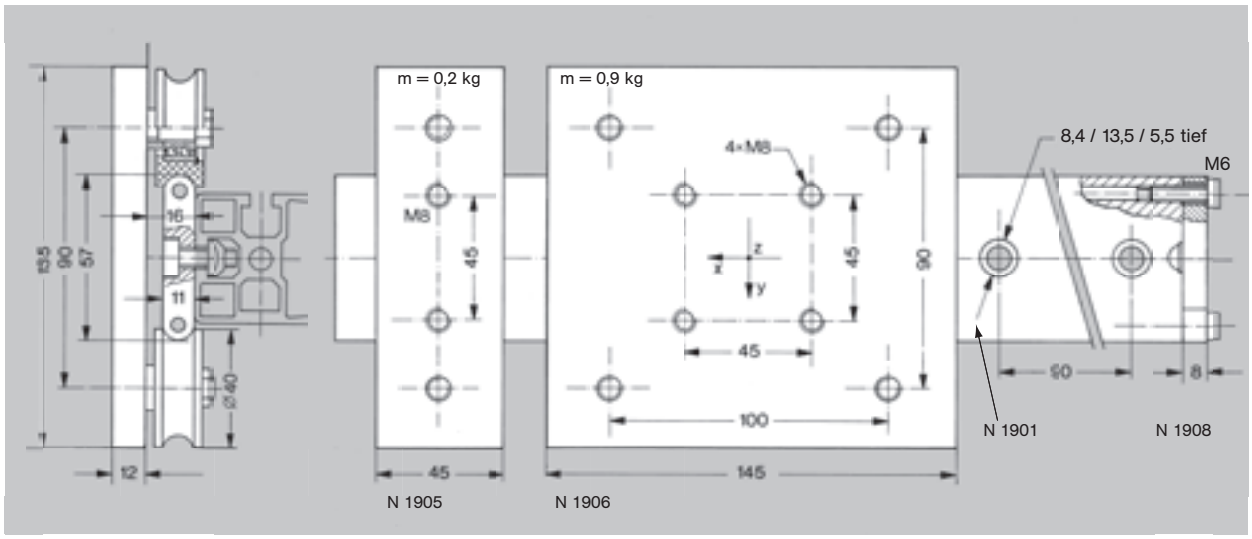
Laufwagen NAP 57 auf 2 Rollen N 1905 : auf 2 Rollen, davon eine mit Exzenterachse.

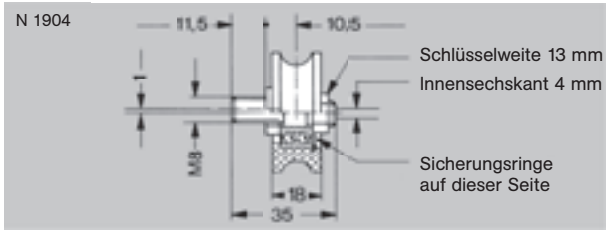
Laufwagen NAP 57 auf 4 Rollen N 1906 : auf 4 Rollen, davon zwei mit Exzenterachse.

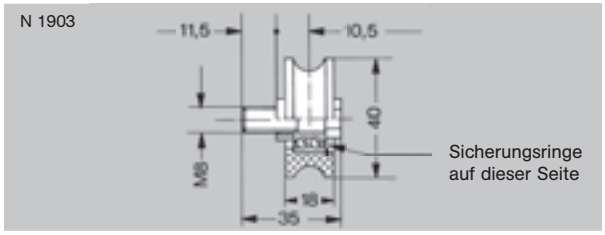
Laufwagen NAP 57 mit Bremse N 1910: auf 4 Rollen, davon zwei mit Exzenterachse.

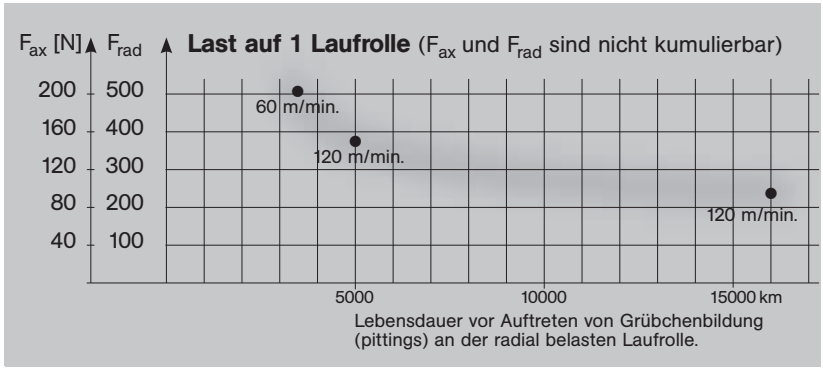
Spiel : Die Linearführungen der Serie NAP 57 können spielfrei, jedoch nicht unter stärkerer Vorspannung betrieben werden. Allgemeine Montagehinweise siehe S. 59.

Kreisbogenschienen und zugehörige Laufwagen N1916: (kleinster Radius: 500 mm): Bei allen Anwendungen mit gebogenen Profilen bitte mit uns Kontakt aufnehmen.









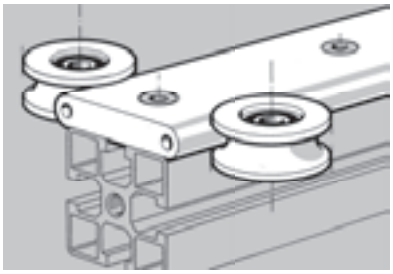
Lebensdauer vor Auftreten von Grübchenbildung (pittings) an der radial belasten Laufrolle.

NAP 57 - Lebensdauer : Die nebenstehende Tabelle zeigt die Ergebnisse einer Versuchsreihe, durchgeführt auf einem geschlossenen Prüfstand, ohne jegliche Schmierung

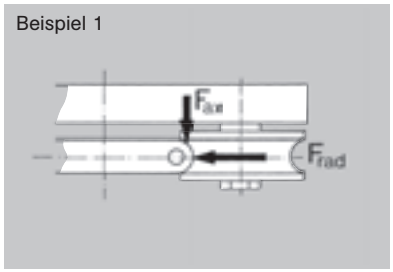
Die Lasten F_{ax} und F_{rad} sind nicht kumulierbar, sondern eine Axiallast von beispielsweise F_{ax} = 40 N beansprucht die Laufrolle vergleichweise wie eine Radiallast F_{rad} = 100 N, oder allgemein ausgedrückt :

$$F_{rad\ äquivalent} \approx 2{,}5\ F_{ax} + F_{rad}$$

Bei den Versuchen zeigte die Schiene nach 10^8 Überrollungen keine Abnutzung.



Beispiel 1



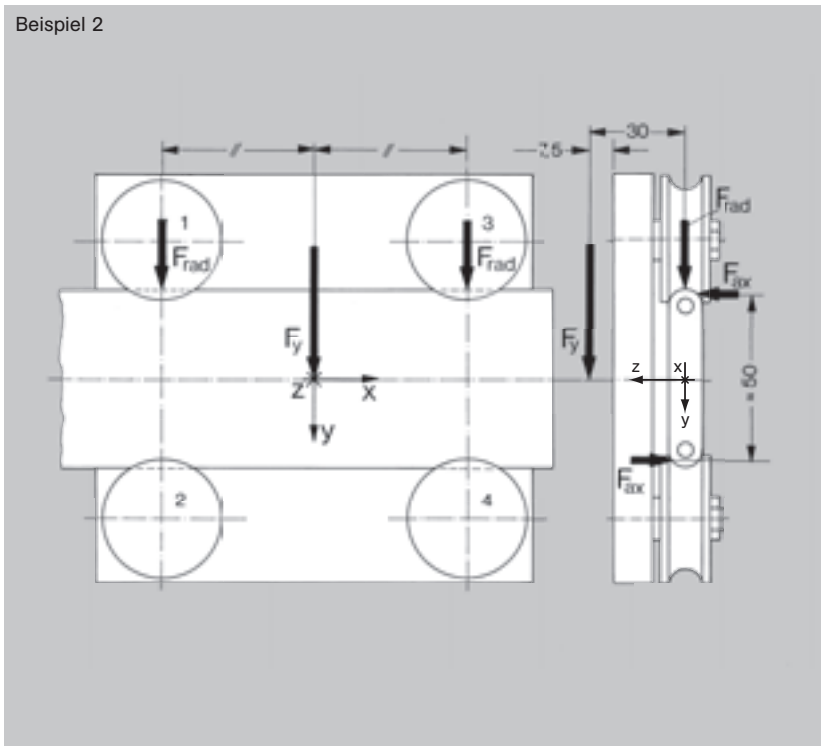
Beispiel 1 : Auf eine Laufrolle NAP 57 wirkt eine Axiallast F_{ax} = 60 N und gleichzeitig eine Radiallast F_{rad} = 100 N bei einer Geschwindigkeit von 120 m/min.

Die entsprechende äquivalente Radiallast ergibt sich zu :

$$F_{rad\ äquivalent} \approx 2{,}5 \cdot 60\ N + 100\ N = 250\ N$$

Unter diesen Bedingungen erreichten die Laufrollen unseres Prüfstands eine Lebensdauer von 16 000 km.

Beispiel 2



Beispiel 2 : Auf den nebenstehend abgebildeten Laufwagen wirkt eine statische Kraft F_y = 240 N auf einen Punkt 7,5 mm oberhalb der Mitte des Laufwagens. v = 2 m/s.

Radiallast : Die Last F_y verteilt sich zu gleichen Teilen auf die Laufrollen 1 und 3.

$$F_y = F_{rad\ 1} + F_{rad\ 3} = 2\ F_{rad\ 1}$$

$$F_{rad\ 1} = {}^1/_2\ F_y = {}^1/_2 \cdot 240\ N = 120\ N$$

Axiallast : Gleichzeitig bewirkt die Kraft F_y ein Kippmoment M_x = 30 mm · F_y welches die Laufrollen mit einer Axiallast beaufschagt :

$$F_{ax\ 1} = F_{ax\ 2} = {}^1/_2\ F_y \cdot \frac{30\ mm}{50\ mm} =$$

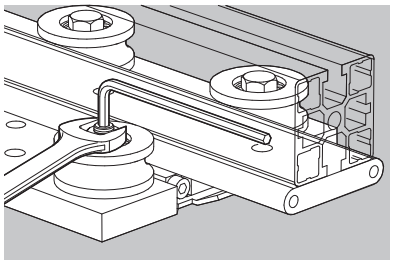
$$= {}^1/_2 \cdot 240\ N \cdot \frac{30\ mm}{50\ mm} = 72\ N$$

Am meisten beansprucht werden folglich die Laufrollen 1 und 3, und zwar gleichzeitig von der Axiallast F_{ax} = 72 N und der Radiallast F_{rad} = 120 N.

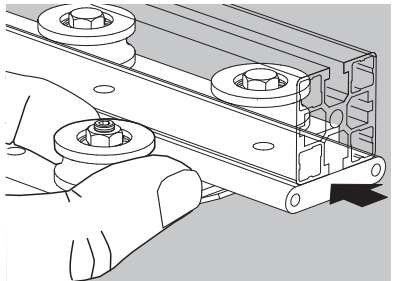
Die entsprechende äquivalente Radiallast ergibt sich zu :

$$F_{rad\ äquivalent} \approx 2{,}5\ F_{ax} + F_{rad} = 2{,}5 \cdot 72\ N + 120\ N = 300\ N$$

Aus den Versuchsergebnissen lässt sich hiermit eine Lebensdauer von etwa 7000 km interpolieren.

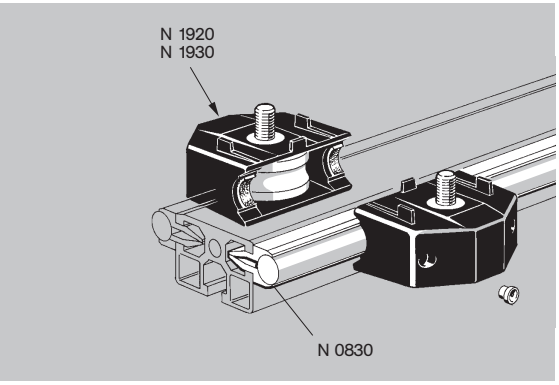


Montage : Zuerst die Rollen mit Exzenterachse montieren - die Achse bis zum Anschlag einschrauben und dabei die Mutter mit einem Schlüssel SW13 festhalten. Anschließend die Achse etwa 0,5 Umdrehungen in Stellung “größtes Spiel” zurückdrehen. Mutter ganz leicht anziehen. Die Rollen mit zylindrischer Achse montieren und fest anziehen.



Spiel einstellen : : Die Mutter mit einem Schlüssel SW13 festhalten und das Spiel durch vorsichtiges Drehen der Exzenterachse mit einem 4mm Innensechskant- Schlüssel eliminieren. Den 4mm Innensechskant in dieser Position festhalten und die Mutter fest anziehen.

Eine brauchbare Vorspannung ist erreicht, wenn die Rolle gegen den Widerstand des festgehaltenen Laufwagens gerade noch von Hand durchgedreht werden kann.



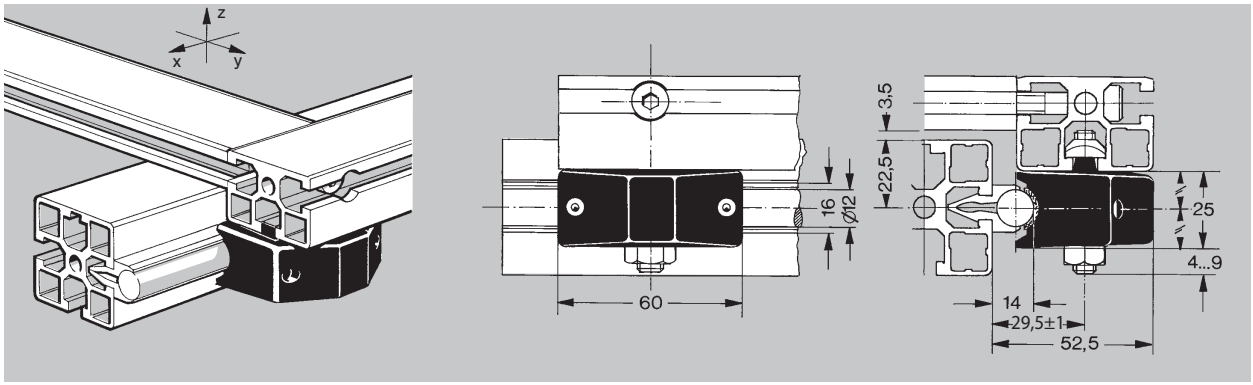
Die Linearführung “K12” bestehen aus mit gehärteten Führungswellen versehenen Aluprofilen und einzeln durch Kassetten aus Polyamidcompound geschützten und geschmierten Stahlrollen. Serienmäßige Schmiernippel ermöglichen Nachschmieren der Filzabstreifer mit **Öl** (kein Fett verwenden !).

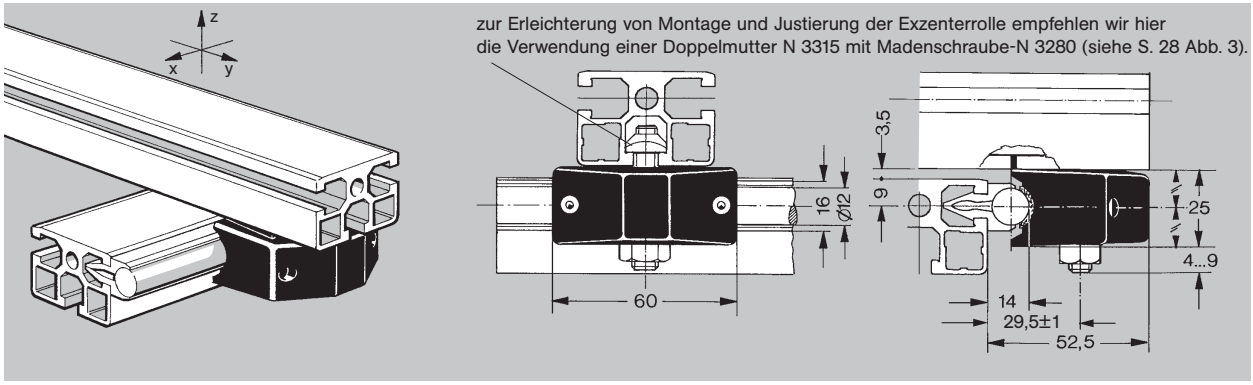
Die unstehenden Abbildungen zeigen einige grundsätzliche Montagemöglichkeiten der Kassetten K12 auf NORCAN-Profile. Zungenförmige Verdrehsicherungen greifen dabei in die Profilnuten ein und erleichtern die rechtwinklige Montage. Im Bedarfsfall sind sie an ihren Sollbruchstellen einfach und sicher zu entfernen.

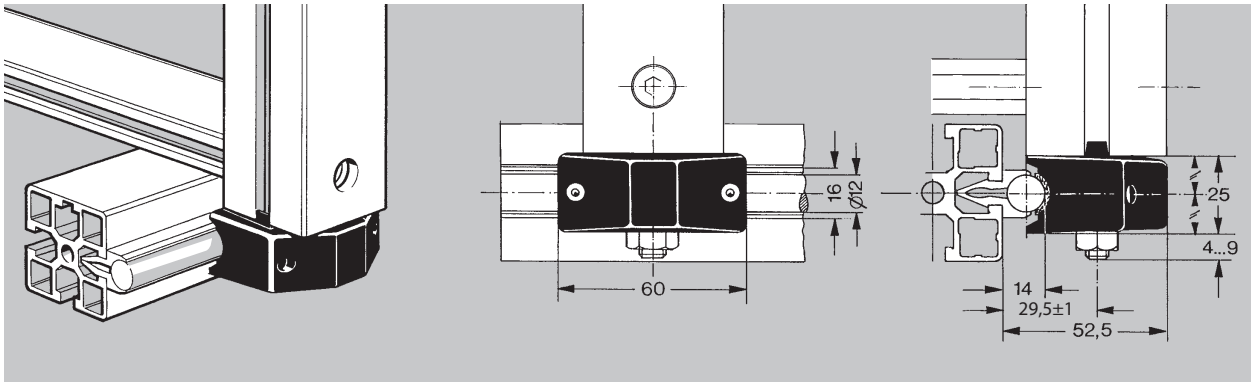
Kassette K 12 mit Rolle und zylindrischer Achse - N 1920 mit M8 SC Mutter.
C_W (100 000 m) = 8,3 kN, P_O siehe “Kräfte“ S. 62. Kugellager mit Spaltdichtung ZZ.
Werkstoff : PA 15 % GF.

Kassette K 12 mit Rolle und exzentrischer Achse - N 1930 mit M8 SC Mutter.
C_W (100 000 m) = 8,3 kN, P_O siehe “Kräfte“ S. 62. Kugellager mit Spaltdichtung ZZ.
Werkstoff : PA 15 % GF.
Die Exzenterachse ermöglicht einen Stellweg von ± 1 mm. Betrieb unter Vorspannung ist zu vermeiden.

Führungsschiene K 12 - N 0830 : Besteht aus einer induktiv auf 60 HRC gehärteten und geschliffenen Stahlwelle und 2 Aluprofilen “Clip K12” zur Montage in der NORCAN-Profilnut. Maximale Länge 6 m, ein Zusammensetzen der Wellen durch entsprechende Endenbearbeitung ist möglich.

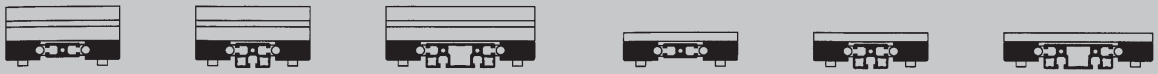




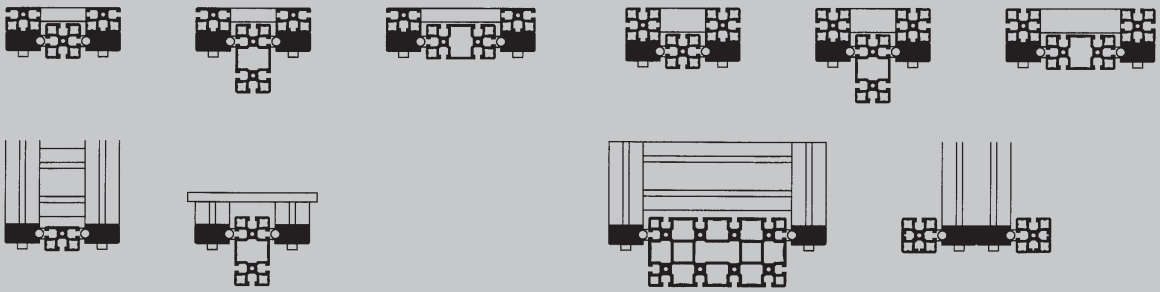


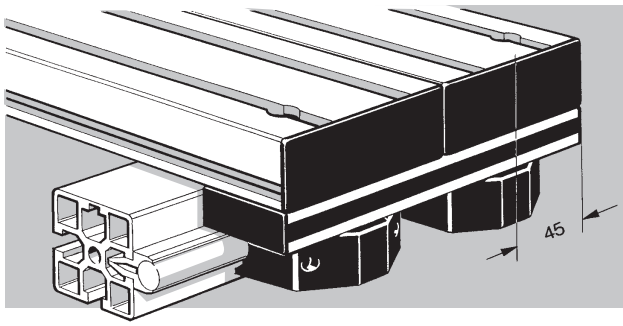
Linearführungen auf Stahlrollen K12

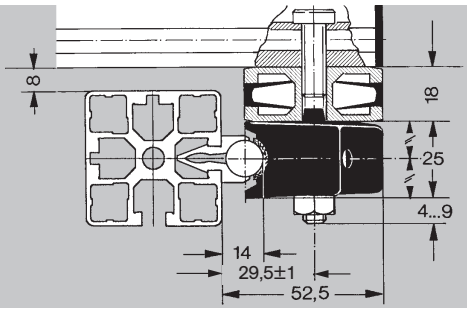
Direktmontage von Kassetten K12 auf Platten und NORCAN-Profile. Indirekte Montage-mittels Abstandsprofil siehe unten.

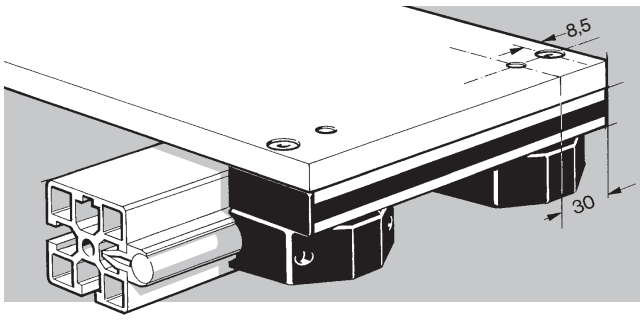


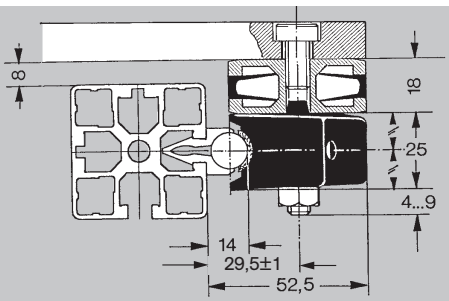
Bei folgenden Montagen auf **beiden** Seiten Kassetten N 1930 mit Exzenterachsen vorsehen.



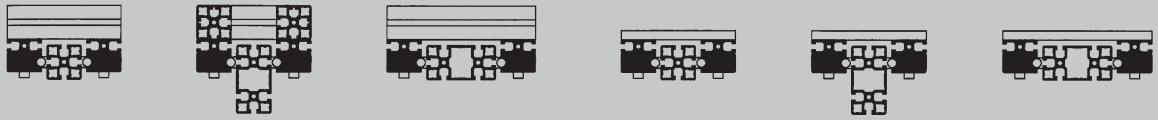


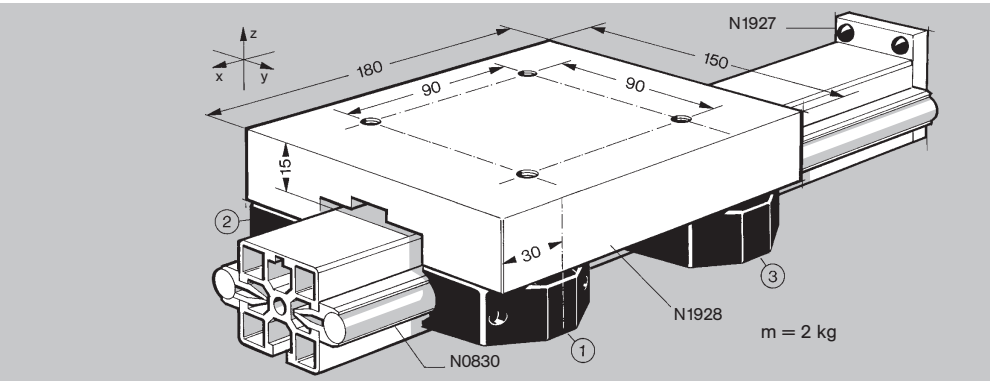






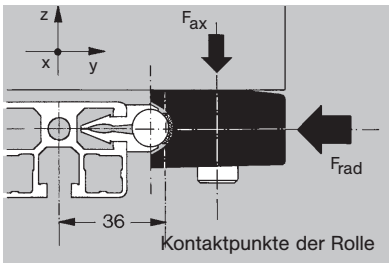
Indirekte Montage von Kassetten K12 N 1920 und N 1930 mittels Abstandsprofil NORCAN 18 x 45 N 0162.
Bei diesen Montagen auf **beiden** Seiten Kassetten N 1930 mit Exzenterachsen vorsehen.





Laufwagen K 12 mit 4 Kassetten - N 1928 : 150 x 180 mm, mit 4 Kassetten, davon 2 auf Exzenterachsen.
Werkstoff : Al-Legierung.

Endanschlag für K 12 - N 1927 : mit Zylinderschraube M8 x 20.
Werkstoff : Eloxierte Al-Legierung, Gummipuffer.

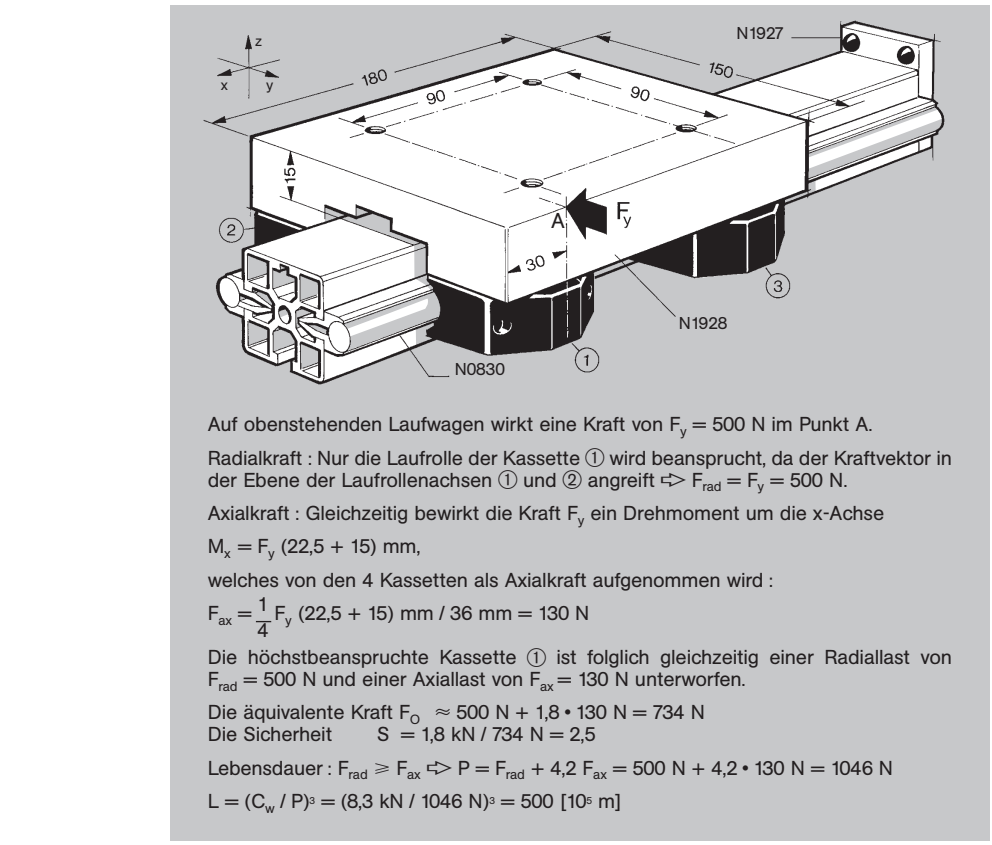


Kräfte : Die äquivalente Kraft F_0 auf eine Kassette K12, deren Befestigungsschraube mit 20 Nm angezogen ist, wird durch die Reibkraft der Auflage und die Dauerfestigkeit der Befestigungsschraube beschränkt auf :

$F_0 \approx F_{rad} + 1{,}8\ F_{ax} \leqslant 1{,}8$ kN/S

mit S = Sicherheitsfaktor.

Größere Kräfte möglich – bitte anfragen.



Auf obenstehenden Laufwagen wirkt eine Kraft von $F_y = 500$ N im Punkt A.

Radialkraft : Nur die Laufrolle der Kassette ① wird beansprucht, da der Kraftvektor in der Ebene der Laufrollenachsen ① und ② angreift ⇨ $F_{rad} = F_y = 500$ N.

Axialkraft : Gleichzeitig bewirkt die Kraft F_y ein Drehmoment um die x-Achse

$M_x = F_y\ (22{,}5 + 15)$ mm,

welches von den 4 Kassetten als Axialkraft aufgenommen wird :

$F_{ax} = \frac{1}{4} F_y\ (22{,}5 + 15)$ mm / 36 mm = 130 N

Die höchstbeanspruchte Kassette ① ist folglich gleichzeitig einer Radiallast von $F_{rad} = 500$ N und einer Axiallast von $F_{ax} = 130$ N unterworfen.

Die äquivalente Kraft $F_O \approx 500\ N + 1{,}8 \cdot 130\ N = 734$ N
Die Sicherheit $S = 1{,}8$ kN / 734 N = 2,5

Lebensdauer : $F_{rad} \geqslant F_{ax}$ ⇨ $P = F_{rad} + 4{,}2\ F_{ax} = 500\ N + 4{,}2 \cdot 130\ N = 1046$ N

$L = (C_w / P)^3 = (8{,}3\ kN / 1046\ N)^3 = 500\ [10^5\ m]$

Lebensdauer : Die nominale Lebensdauer L entspricht wie bei Wälzlagern der Lebensdauer, die von 90 % einer genügen großen Anzahl von offensichlich gleichartigen Lagern vor Auftreten von Ermüdungsschäden erreicht oder überschritten wird.

$L = \left(\frac{C_W}{P}\right)^3$ in 10^5 m

$C_W = 8{,}3$ kN = dynamische Tragzahl
P = dynamische - äquivalente Lagerbelastung

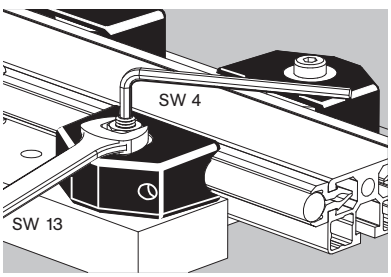
Bei einem Hub ≧ 100 mm, einer Geschwindigkeit < 10 m/s, einer Temperatur der Teile von - 20° C bis + 80° C und einer sauberen, geschmierten Laufbahn lässt sich P wie folgt abschätzen :

$P\ (F_{rad} \geqq F_{ax}) = F_{rad} + 4{,}2\ F_{ax}$

$P\ (F_{rad} < F_{ax}) = 0{,}5\ F_{rad} + 4{,}7\ F_{ax}$

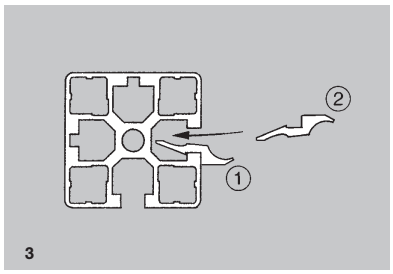
Für viele Anwendungsfälle genügt es, die Lebensdauer des am höchsten belasteten Lagers zu ermitteln.

Schmierung : Zum Nachschmieren der Filzabstreifer Öl der Viskosität ISO-VG-220 verwenden.

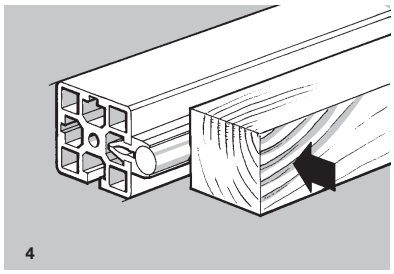


Montage : Zuerst die Kassetten mit Exzenterachse montieren - die Achse bis zum Anschlag einschrauben und dabei die Mutter mit einem Schlüssel SW13 festhalten. Anschließend die Achse etwa 0,5 Umdrehungen in Stellung "größtes Spiel" zurückdrehen. Mutter ganz leicht anziehen. Die Kassetten mit zylindrischer Achse montieren und fest anziehen.

Spiel einstellen : Die Mutter mit einem Schlüssel SW13 festhalten und das Spiel durch vorsichtiges Drehen der Exzenterachse mit einem 4mm Innensechskant-Schlüssel eliminieren. Den 4mm Innensechskant in dieser Position festhalten und die Mutter fest anziehen.



3

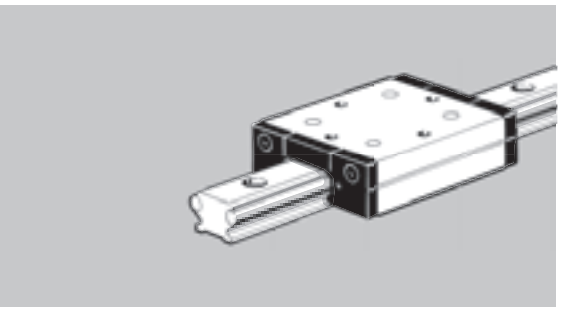

4

Montageordnung :

1. Die beiden Aluprofile “Clip K12” nacheinander in die Profilnut einlegen (Abb. 3).

2. Die Stahlwelle radial eindrücken (Abb. 4).

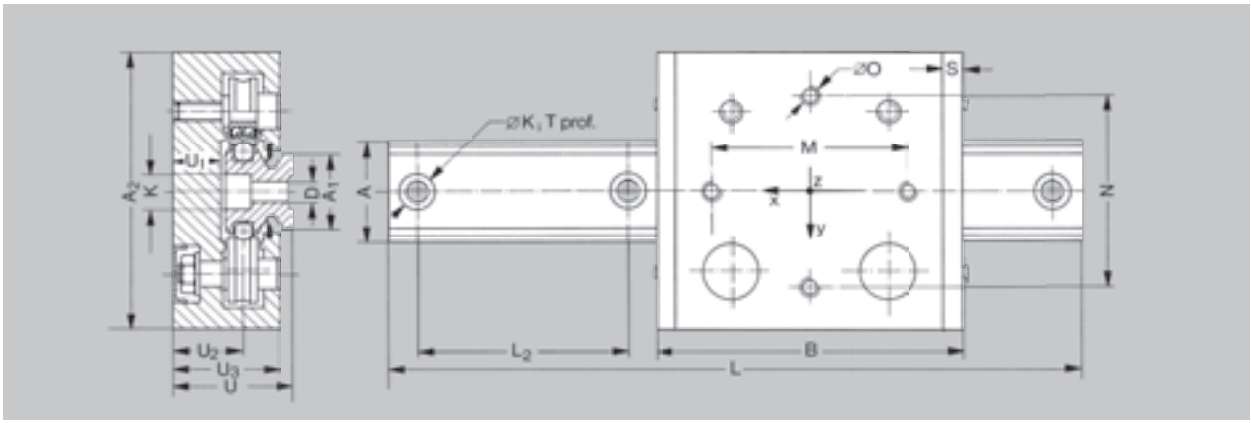
Zur Vermeidung von Punktlasten hierfür ein Druckstück aus PE, PA, Holz o.ä von ≈ 300 mm Länge verwenden.



Linearführung LF…K
Genaue und robuste Linearführung, bestehend aus einer Aluminiumtragschiene mit eingewalzten Führungswellen aus gehärtetem Stahl und einem vollständig geschlossenen Kassettenlaufwagen mit wirkungsvollem Rundum - Dichtsystem und integrierten Schmiervorrichtungen.

Einzelteile wie Rollen, einseitige Schlitten usw. auf Anfrage.

Rostfreie Ausführung auf Anfrage.

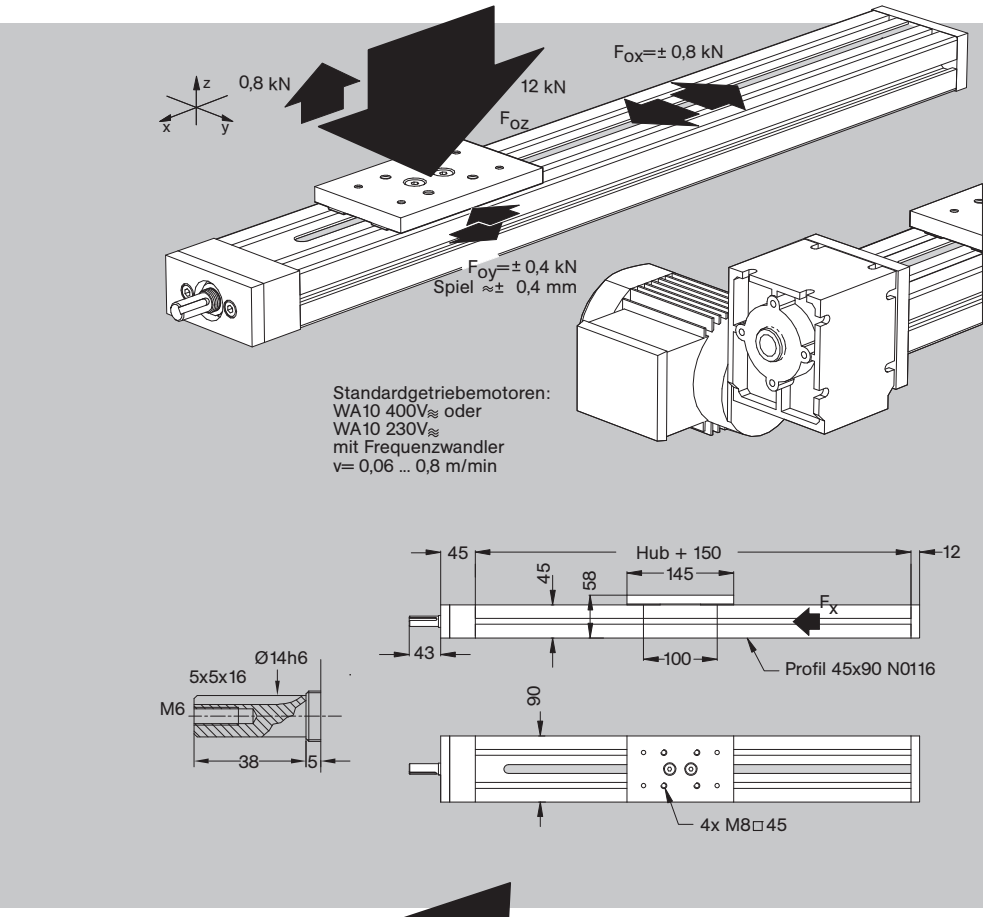


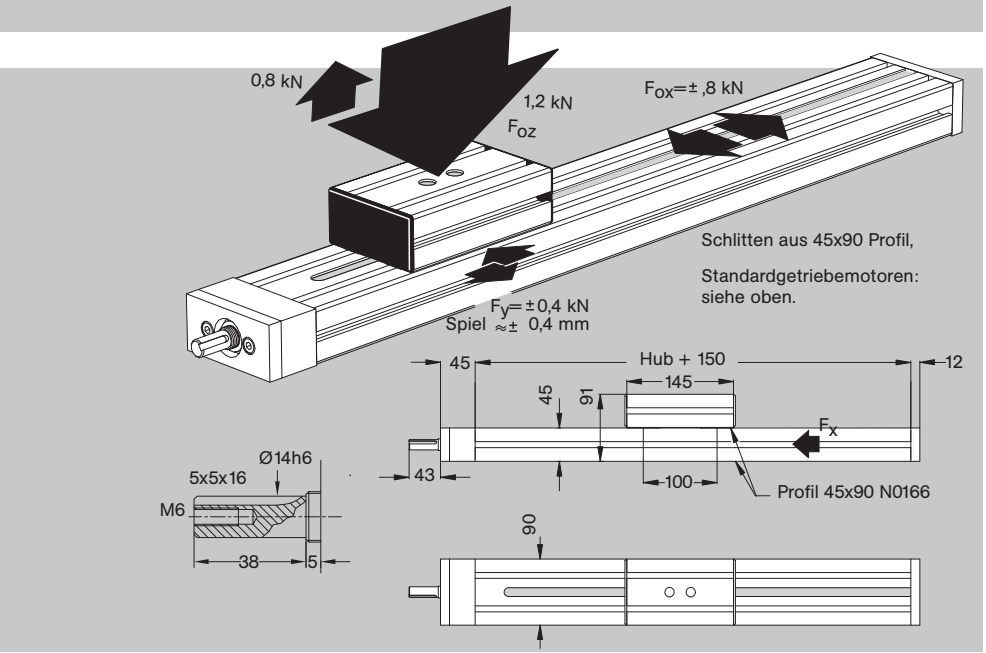
Bezeichnung		Abmessungen in mm																	Masse Laufw.
Laufwagen	Schiene[2]	A	A_1	A_2	B	D	K	L_{maxi}[1]	L2	M	N	O	S	T	U	U_1	U_2	U_3	[kg]
LFKL 25 SF	LFS 25	25	21	65	85	5,5	10	2000	62,5	60	50	M5	5	6,5	25,0	9,0	14,4	23,5	0,3
LFKL 32 SF	LFS 32 CE	32	24	86	112	6,5	12	6000	62,5	70	59	M8	7	8	35,5	14,0	20,5	32,0	0,7
LFKL 52 SF	LFS 52 CE	52	40	130	136	11,0	19	8000	125,0	70	90	M10	10	13	54,3	19,4	29,2	46,1	1,5

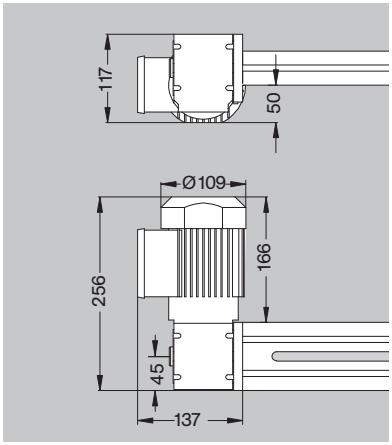
Bezeichnung		Maximallasten (nicht kumulierbar) - Schmierung dringend empfohlen									
		Kräfte [N]				Momente [Nm]					
Laufwagen	Schiene[2]	F_y	F_{oy}	F_z	F_{oz}	M_x	M_{ox}	M_y	M_{oy}	M_z	M_{oz}
LFKL 25 SF	LFS 25	700	700	400	660	4	6	9	15	16	16
LFKL 32 SF	LFS 32 CE	1300	1300	850	1400	11	18	26	43	39	39
LFKL 52 SF	LFS 52 CE	3500	3500	1500	2500	33	52	47	78	105	105

[1] Lieferbar in ganzzahligen Vielfachen von L_2 ; Mindenstlänge $2L_2$; Andere Längen auf Anfrage.

[2] Die Schienen LFS 32 und 52 CE sind Hohlprofile.







Linearmodul PEV : Linearführung auf PE - Gleitprofilen N1363 (S.57) mit Trapezgewindespindel Tr 16x4 und PE-HD Mutter (T_{maxi} = 60°C).

Praktisch lautloser Betrieb, in der z-Achse spielfrei.

In -z-Richtung (von oben nach unten) ist der Schlitten besonders tragfähig und stoßunempfindlich.

Geschwindigkeiten: Siehe untenstehende Tabelle.

Kräfte: Die nebenstehende Zeichnung zeigt die auf dem Schlitten zentrierten und kumulierbaren statischen Belas-tungen F_{oy} und F_{oz}. Alle anderen Belastungen siehe S.57. F_x siehe untenstehende Tabelle, wobei zu beachten ist, dass jede Kraft F_x, die nicht exakt in der Achse der Trapezgewindespindel angreift, ein Moment erzeugt, das die Linearführungen zusätzlich belastet.

Handbetrieb: Die starke Untersetzung (Steigung 4mm) ermöglicht große Kräfte, die Gewindespindel Tr4x16 ist praktisch selbsthemmend.

Motorisiert: Eine Axialkraft F_x von 800N bewirkt bei einer Geschwindigkeit von 0,5m/min = 125 U/min eine Erwärmung der Spindel von anfän-glich etwa 2°C/min, während der Abkühlvorgang unter gleichen Beding-ungen ungefähr doppelt so lange dauert. Ein Trapezgewindetrieb braucht folglich Abkühlpausen. Für Dauerbetrieb eignen sich Zahnriemenantriebe (S. 60/61).

Schmierung: Eine Erstschmierung der Spindel mit Silikonöl erleichtert das Einlaufen der Mutter.

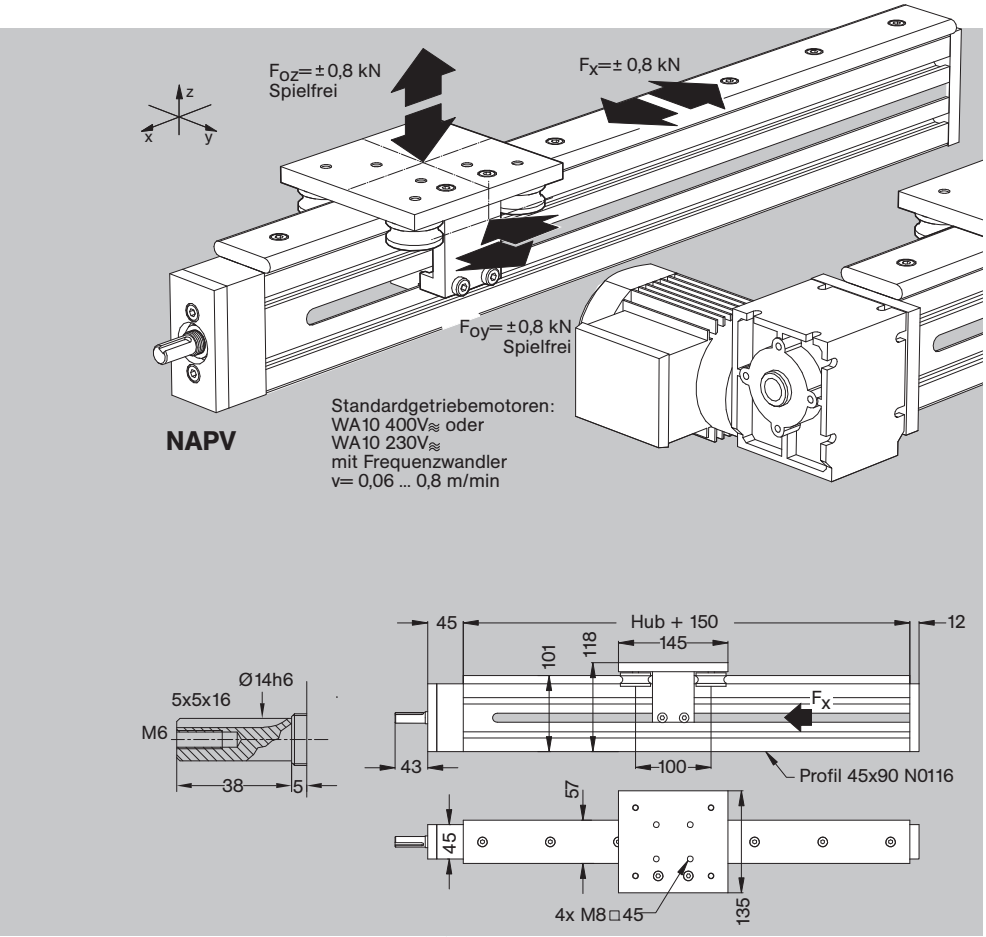
Standardmotorisierung: Drehstromgetriebemotoren WA10 230V≋ oder WA10 400V≋ mit oder ohne Frequenzwandler für Geschwindigkeiten von 0,06…0,8m/min.

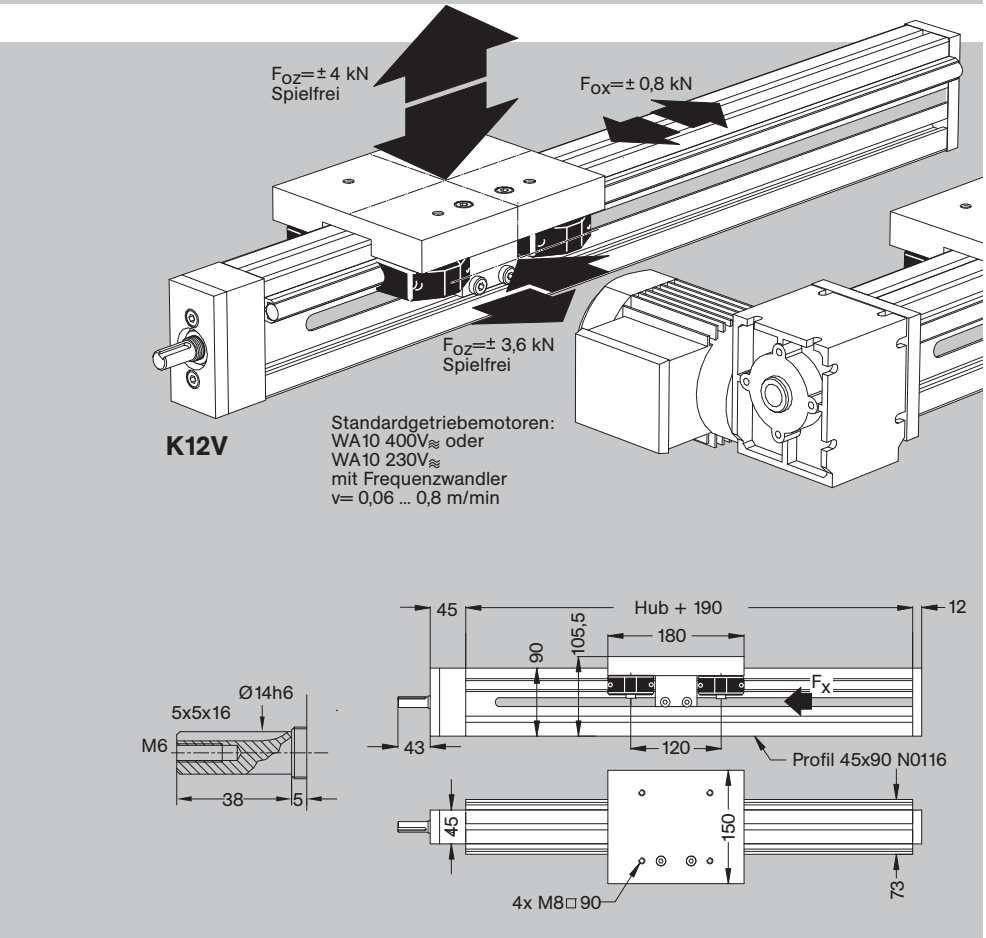
Wichtig : Die Wicklungen unserer Standardmotoren WA10…sind bereits ab Werk fest verkabelt; bei Bestellung daher unbedingt angeben, ob 400V (Y) oder 230V (△).

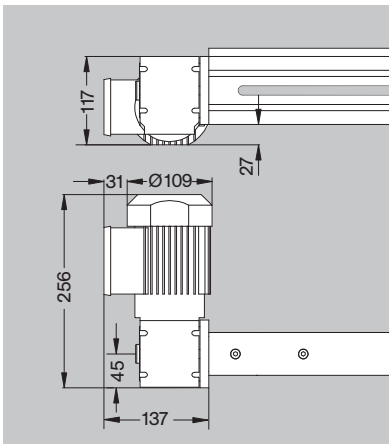
Axiallast auf die Antriebsspindel - die Werte enthalten einen Sicherheitsfaktor von 3 gegen Knicken der Spindel

		L = 500 mm	L = 1000 mm	L = 1500 mm
Antrieb von Hand	Spindel unter Zug	830 N	830 N	830 N
	Spindel unter Druck	830 N	460 N	200 N
M = 100 tr/min[1)]	Spindel unter Zug	830 N	830 N	830 N
	Spindel unter Druck	830 N	360 N	150 N
M = 200 tr/min	Spindel unter Zug	830 N	830 N	830 N
	Spindel unter Druck	830 N	330 N	120 N
M = 300 tr/min	Spindel unter Zug	830 N	830 N	830 N
	Spindel unter Druck	830 N	300 N	70 N

[1)] Sonderanfertigung, bitte unbedingt Rücksprache nehmen.







Linearmodule NAPV und K12V : Linearführungen auf Rollen (NAPV siehe NAP57 S.58, K12V siehe K12 S.60) mit Trapezgewindespindel Tr16x4 und PE HD Mutter.

Praktisch lautloser und spielfreier Betrieb.

Geschwindigkeiten: Siehe Tabelle S. 64.

Kräfte: Die nebenstehende Zeichnung zeigt die auf dem Laufwagen zentrierten und **nicht** kumulierbaren stati-schen Belastungen F_{oy} und F_{oz}. Alle anderen Belastungen siehe S.59 (NAPV) und S.62 (K12V). F_x siehe Tabelle S.64, wobei zu beachten ist, dass jede Kraft F_x, die nicht exakt in der Achse der Trapezgewindespindel angreift, ein Moment erzeugt, welches die Linearführungen zusätzlich belastet (Beispiel untenstehend).

Beispiel : NAPV : Eine Axialkraft F_x = 80 N wirkt 30mm oberhalb des Laufwagens und erzeugt damit ein Moment

$$M_y = 80\ N\ (30\ mm + 118\ mm - \frac{90\ mm}{2})$$

$$M_z = 0$$

Hieraus resultiert auf je 2 gegenüberliegende Rollen eine zusätzliche Axialkraft

$$F_{ax}\ (2\ Rollen) = 80\ N \cdot \frac{30\ mm + 73\ mm}{100\ mm} =$$

$$= 82\ N,$$

Und somit pro Rolle eine zusätzliche Axialkraft

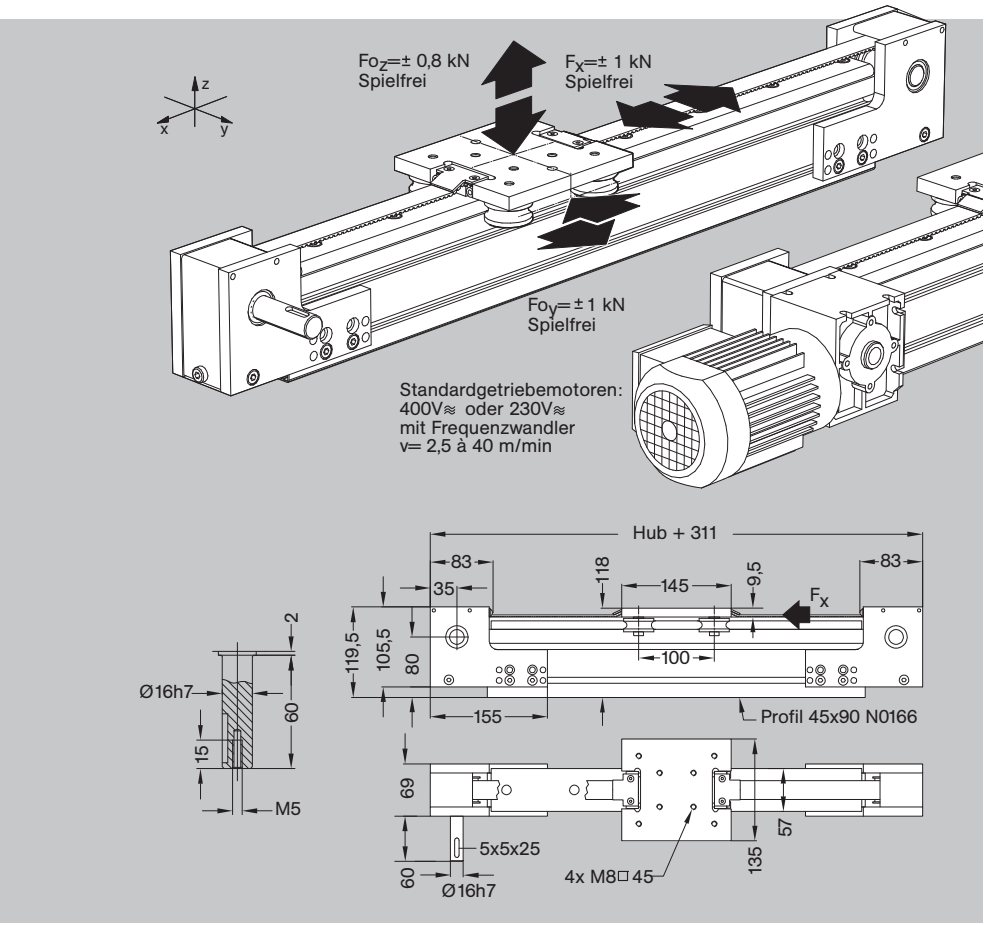
$$F_{ax}\ (1\ Rolle) = \frac{82\ N}{2} = 41\ N$$

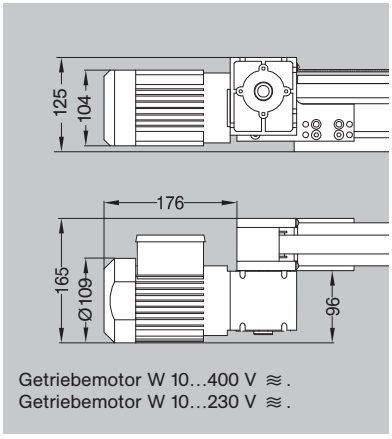
Antrieb: Siehe S. 64 gegenüber.

Schmierung: Eine Erstschmierung der Spindel mit Silikonöl erleichtert das Einlaufen der Mutter. Die Linearführung NAP57 benötigt keine Schmierung. Die Linearführung K12 kann bei Bedarf mit Öl ISO-VG-220 nachgeschmiert werden.

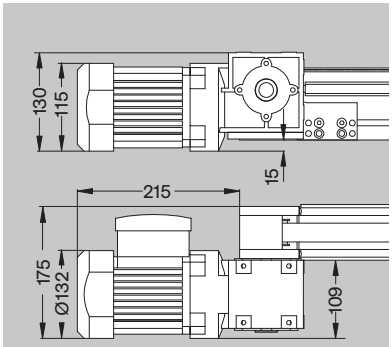
Standardmotorisierung: Drehstromgetriebemotoren WA10 230 V ≋ oder WA10 400 V ≋ mit oder ohne Frequenzwandler für Geschwindigkeiten von 0,06…0,8m/min.

Wichtig : Die Wicklungen unserer Standardmotoren WA10…sind bereits ab Werk fest verkabelt; bei Bestellung daher unbedingt angeben, ob 400V (Y) oder 230 V (△).





Getriebemotor W 10…400 V ≋.
Getriebemotor W 10…230 V ≋.



Getriebemotor W 20…400/230 V ≋.

Linearmodul NAPCC : Spielfreie Linearführung auf Polyesterrollen NAP57 (S.58) mit Zahnriemenantrieb (AT5x25).

Minimale Geräuschentwicklung und wartungsfreier Betrieb.

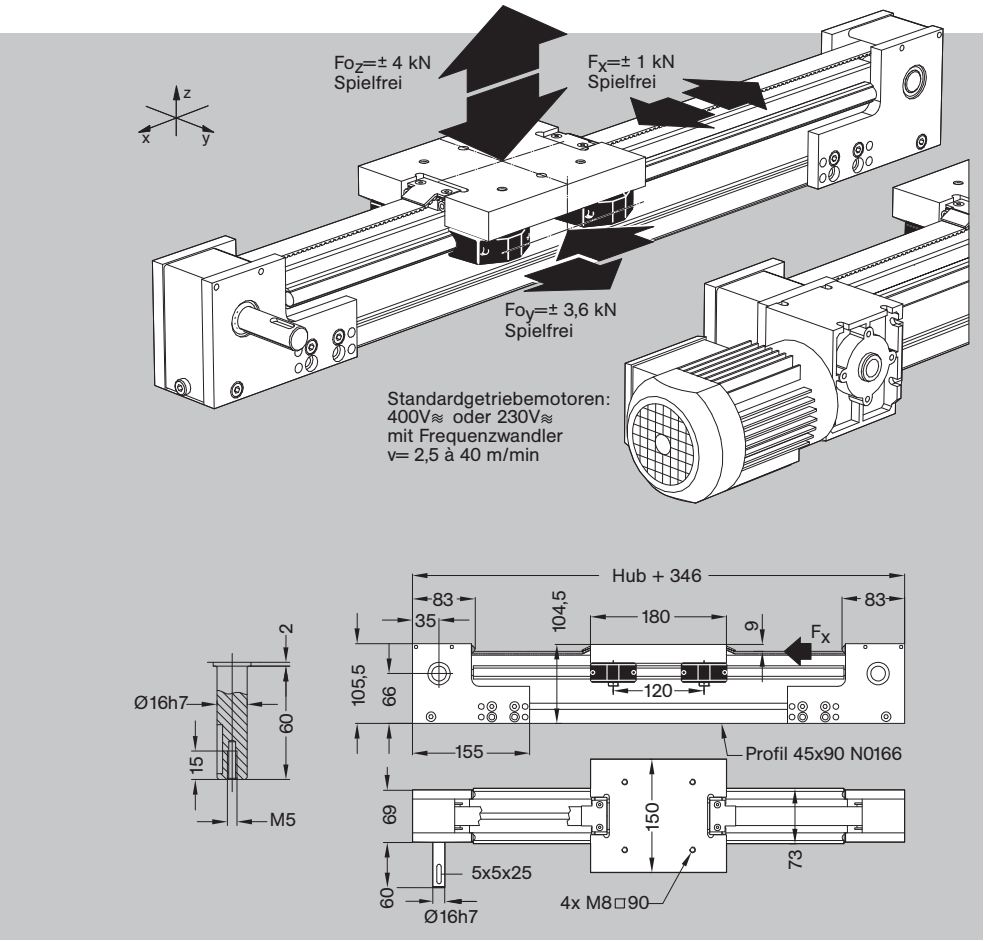
Geschwindigkeiten: Bis 2m/s, darüber auf Anfrage. Steigung: 180mm/ Umdrehung.

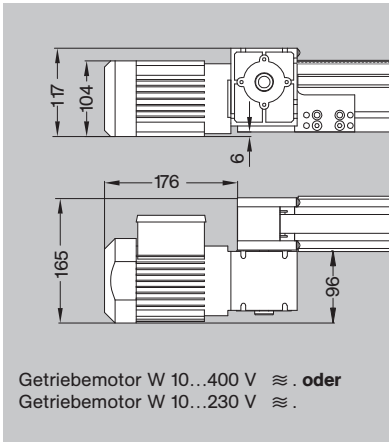
Kräfte: Die obenstehende Zeichnung zeigt die auf dem Laufwagen zentrierten und **nicht** kumulierbaren statischen Belastungen F_{oy} et F_{oz}. Alle anderen Belastungen siehe S.59. Die maximale Zugbelastung F_x des Zahnriemens ist 1kN, wobei zu beachten ist, dass jede Kraft F_x, die nicht exakt in der Achse des Zahnriemens angreift, ein Moment erzeugt, welches die Linearführungen zusätzlich belastet (Beispiel S.67).

Motorisierung: Drehstromgetriebemotoren W10 230 V ≋ oder W10 400 V ≋ mit oder ohne Frequenzumrichter für Geschwindigkeiten von 3 bis 40 m/min; für höhere Belastungen Drehstromgetriebemotoren W20.

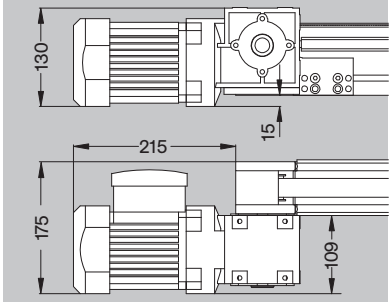
Wichtig : Die Wicklungen unserer Standardmotoren W10… sind bereits ab Werk fest verkabelt; bei Bestellung daher unbedingt angeben, ob 400 V (Y) ou 230 V (△).

Linearmodul K12CC





Getriebemotor W 10…400 V ≋ . **oder**
Getriebemotor W 10…230 V ≋ .



Getriebemotor W 20…230/400 V ≋ .

Linearmodul K12CC : Spielfreie Linearführung auf Stahlrollen K12 (S.60) mit Zahnriemenantrieb (AT5x25).

Belastbare und steife Führungen.

Geschwindigkeiten: Bis 10m/s.
Steigung: 180mm/Umdrehung.

Kräfte: Die obenstehende Zeichnung zeigt die auf dem Laufwagen zentrierten und **nicht** kumulierbaren statischen Belastungen F_{oy} et F_{oz}. Alle anderen Belastungen siehe S.60…62. Die maximale Zugbelastung F_x des Zahnriemens ist 1kN, wobei zu beachten ist, dass jede Kraft F_x, die nicht exakt in der Achse des Zahnriemens angreift, ein Moment erzeugt, welches die Linearführungen zusätzlich belastet (Beispiel nebenstehend).

Motorisierung: Drehstromgetriebemotoren W10 230V ≋ oder W10 400V ≋ mit oder ohne Frequenzumrichter für Geschwindigkeiten von 3 bis 40 m/min; für höhere Belastungen Drehstromgetriebemotoren W20.

Wichtig : Die Wicklungen unserer Standardmotoren W10… sind bereits ab Werk fest verkabelt; bei Bestellung daher unbedingt angeben, ob 400V (Y) oder 230 V (△).

Beispiel : Die obenstehende Lineareinheit NAPCC beschleunigt mit $a = 4\ ms^{-2}$ eine Masse von m = 50 kg deren Schwerpunkt sich 300mm über der Mitte des Laufwagens befindet.

Das Gewicht von m belastet jede der 4 Laufrollen mit einer Axialkraft :

$$F_{ax}(m) = \frac{1}{4} mg =$$
$$= \frac{1}{4} \cdot 50\ kgg =$$
$$= 125\ N$$

Die Beschleunigung von m bewirkt ein Moment von :

$$M_y(a) = ma\ (300 + 9)\ mm =$$
$$= 50\ kg\ 4ms^{-2}\ 309\ mm =$$
$$= 62\ Nm,$$

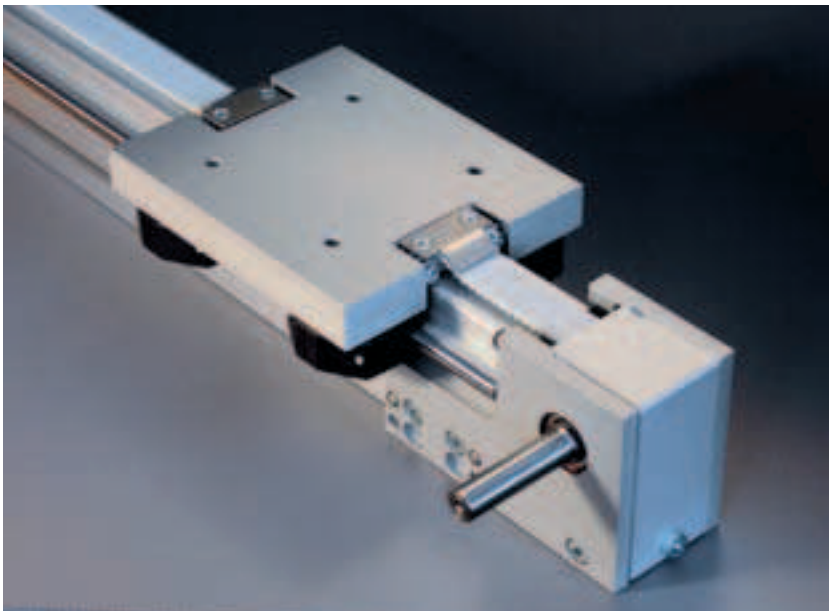
welches jede Laufrolle mit einer zusätzlichen Axialkraft belastet

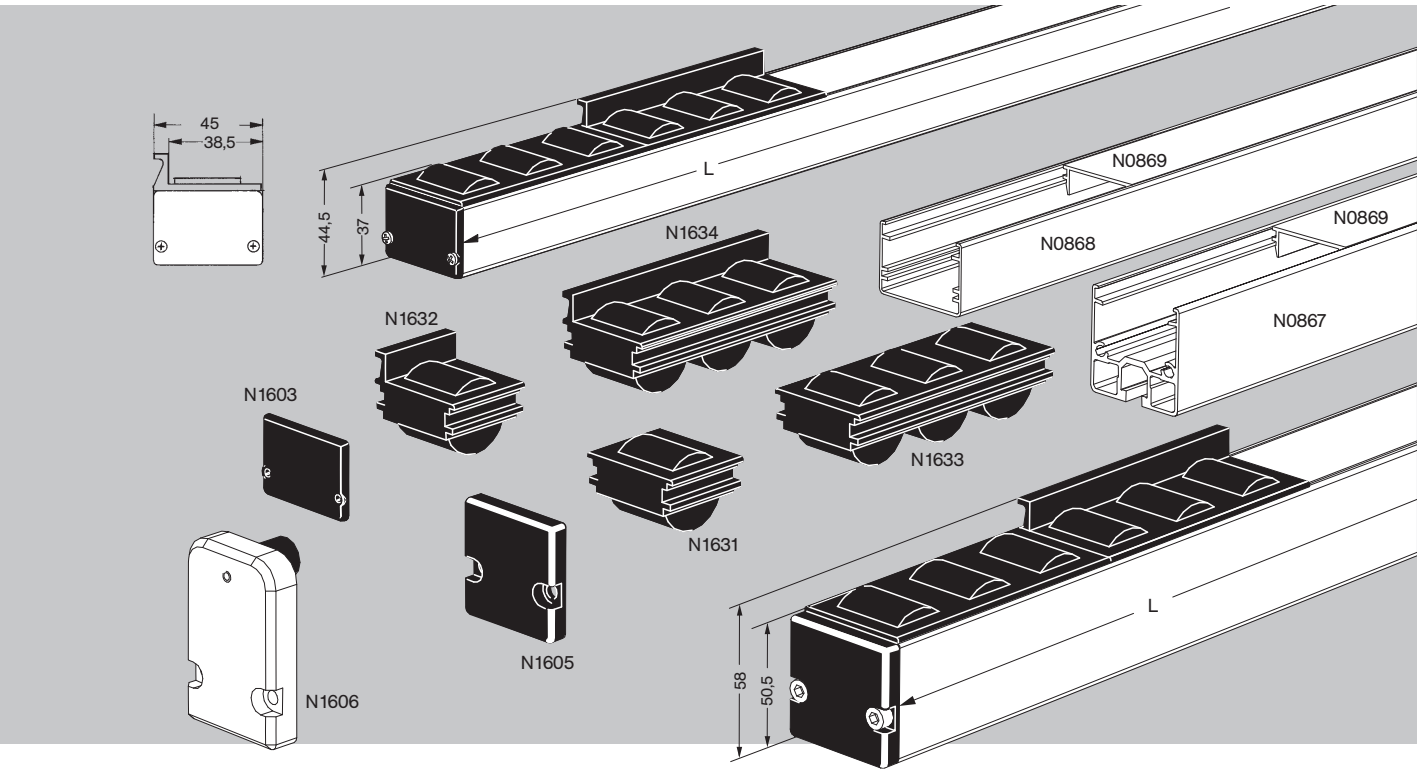
$$F_{ax}(a) = \frac{1}{2} M_y(a) / 120\ mm =$$
$$= 258\ N$$

die sich der Axialkraft F_{ax} (m) überlagert.

Die maximale Axialkraft pro Laufrolle ergibt sich somit zu :

$$F_{ax\ maxi} = 125\ N + 258\ N$$
$$= 383\ N$$



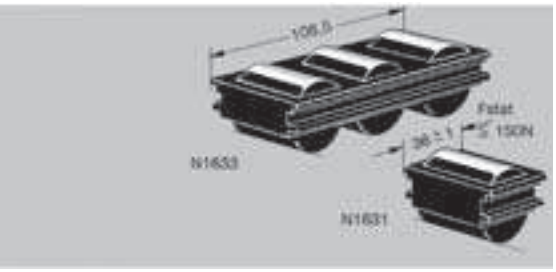


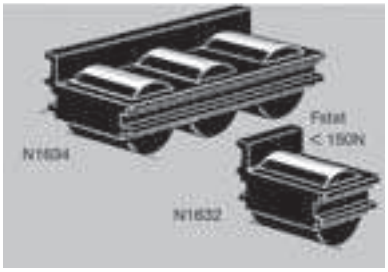
L[mm]	N1633 N1634	N1631 N1632	L[mm]	N1633 N1634	N1631 N1632	L[mm]	N1633 N1634	N1631 N1632
326	3	0	868	8	0	1 411	13	0
362	3	1	904	8	1	1 447	13	1
398	3	2	940	8	2	1 483	13	2
434	4	0	977	9	0	1 519	14	0
470	4	1	1 013	9	1	1 555	14	1
506	4	2	1 049	9	2	1 591	14	2
543	5	0	1 085	10	0	1 628	15	0
579	5	1	1 121	10	1	1 664	15	1
615	5	2	1 157	10	2	1 700	15	2
651	6	0	1 194	11	0	1 736	16	0
687	6	1	1 230	11	1	1 772	16	1
723	6	2	1 266	11	2	1 808	16	2
760	7	0	1 302	12	0	1 845	17	0
796	7	1	1 338	12	1	1 881	17	1
832	7	2	1 374	12	2	1 917	17	2

Förderstrecke auf Rollelementen : mit minimalem Reibungsbeiwert, ideal für den Transport von Kassetten, Flächenelementen, kleinen Paletten usw. Statische Last: Bis 150N / Rolle.

Werkstoff: Eloxierte Al-Legierung mit PA 6.6 – Rollen.

Die untenstehende Tabelle erleichtert die Bestellung der Einzelteile zur Herstellung von Förderstrecken der Länge L (L_{maxi} = 6 m).

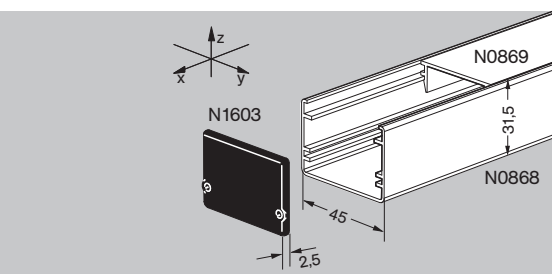




Rollelement mit 3 Rollen – N1633
Rollelement mit 1 Rolle – N1631

Rollelement mit 3 Rollen u. Seitenbord – N1634
Rollelement mit 1 Rolle u. Seitenbord – N1632:

Für Förderstrecken mit U-Profil N0868 (unten) und N0867 (S. 69).

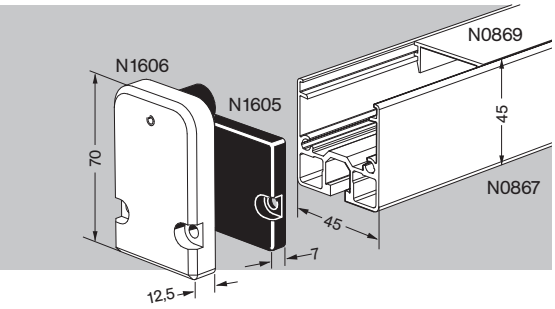


U – Profil 31,5x 45 – N0868 : Leichtprofil für Rollelemente –Befestigung mit Schrauben oder mit doppelseitigem Klebeband auf NORCAN-Profilen. Werkstoff: Alu eloxiert. Iy = 2 ·10^4 mm^4

Einschnappdeckel für U-Profil - N 0869 : Zum Verschluss von freiliegendenStellen des U-Profils N0868 und N0867. Werkstoff: Alu eloxiert.

Verschlusskappe für N0868 - N 1603 : Mit 2 Blechtreibschrauben. Vorbereitet für Kabelverschraubungen ø 16. Werkstoff : PA 6.6 30% GF.

Obenstehende Artikel können ebenfalls zu Kabelkanälen verarbeitet werden (siehe S.73).

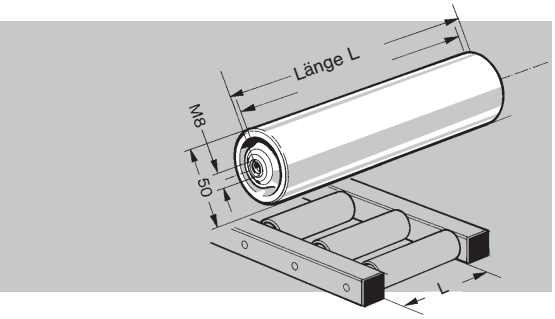


U-Profil 45x 45 - N0867 : Für Rollelemente. Werkstoff: Alu eloxiert. $I_y = 5 \cdot 10^4$ mm⁴

Einschnappdeckel für U-Profil - N0869 : Zum Verschluss von freiliegenden Stellen des U-Profils N0868 und N0867. Werkstoff: Alu eloxiert.

Verschlusskappe 45x 45 für N0869 - N1605 : Mit 2 Schrauben M5x20. Vorbereitet für Kabelverschraubungen ø 16. Werkstoff : PA 6.6 GF.

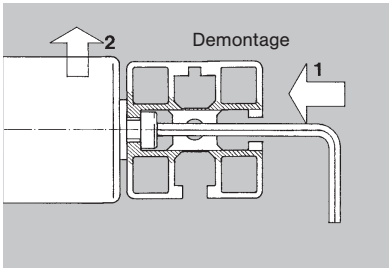
Endanschlag für Profil N0867 - N1606 : mit 2 Schrauben M5x30 und 1 Gummipuffer 15x15mm. Maximale Kraft auf den Gummipuffer (begrenzt durch Haltekraft Schrauben) ≈ 1,5 kN, was einer Aufprallenergie von ≈ 7J. entspricht. Werkstoff: Alu eloxiert.

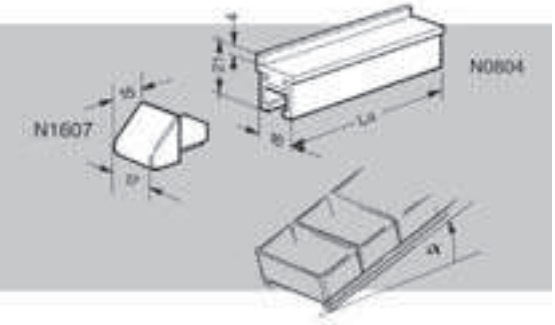


Förderrollen : Leichtgängig, ideal für Schwerkraftförderer.

Kugelgelagerte Stahlrollen ∅ 50, Achse ∅ 12 mit M8 Gewindebohrung.

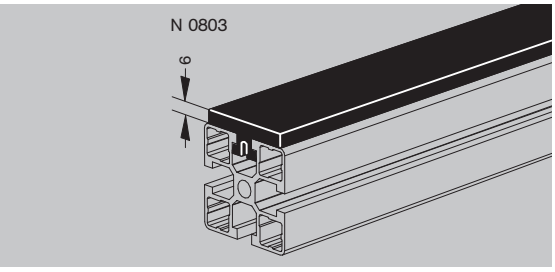
Auf Anfrage : Kunststoffrollen mit rostfreien Kugellagern.





Zuführschiene –N0804 : Für die Schwerkraftzuführung von Teilen, Greifschalen, Leiterplatten etc. an Arbeitsplätzen. Der günstigste Winkel α muss von Fall zu Fall durch Versuche ermittelt werden. Werkstoff: Eloxiertes Alu-Profil mit HD-PE Anlaufflächen.

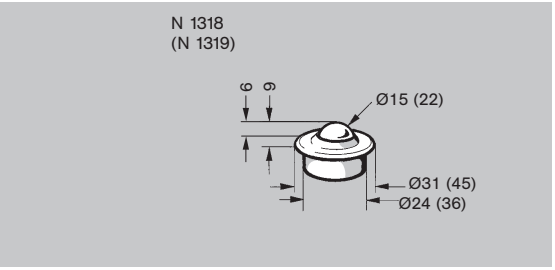
Endkappe für Zuführschiene - N 1607 : Verkstoff : PA 6.6.



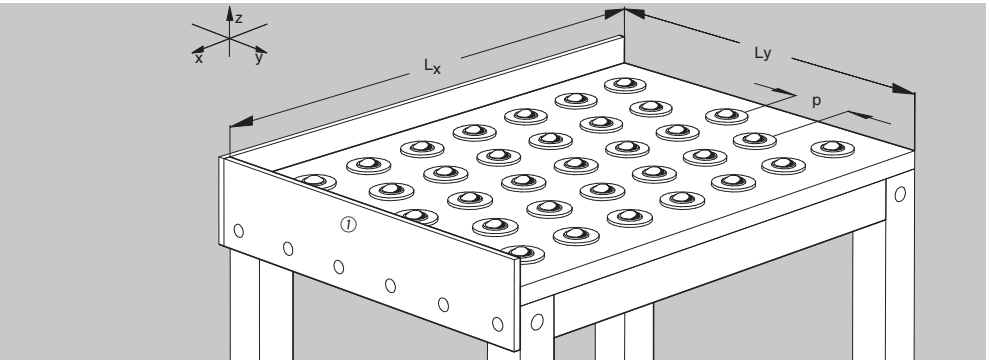
PE - Profil 6x45 mit Verankerung - N0803 : zur Herstellung von Auflageflächen, Gleitschienen und Seitenführungen von Band- und Rollenförderen.

Wird stirnseitig in die Profilnut eingeschoben.

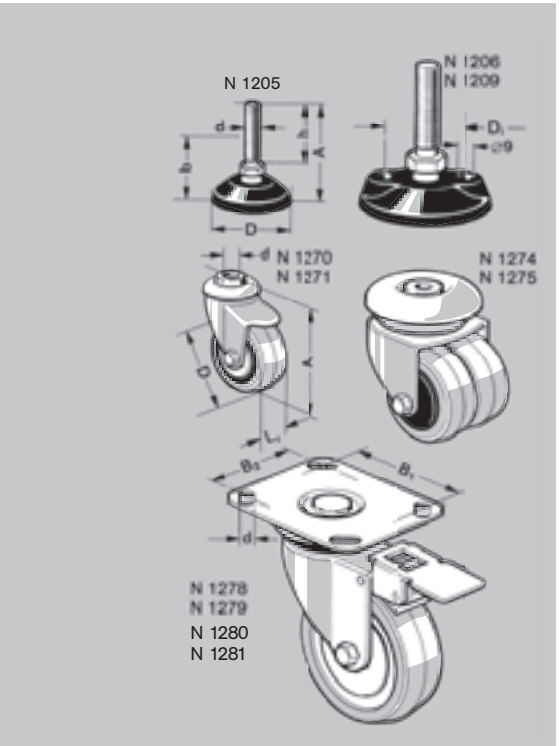
Werkstoff: Recycling - PE, schwarz. Länge maximal 3000mm.



Kugelrolle Stahl ø15 Hülse ø24 - N1318
Kugelrolle Stahl ø22 Hülse ø36 - N1319



Kugelrolltische : Zum leichten Verschieben von Flächenelementen, Behältern und anderen Gegenständen mit starrer, ebener Unterseite.
Tischplatte PE 20mm, Kugeln im Abstand 50 oder 100mm, versetzt angeordnet. Mit und ohne Anlaufflä-chen ①.
Einzelheiten auf Anfrage.



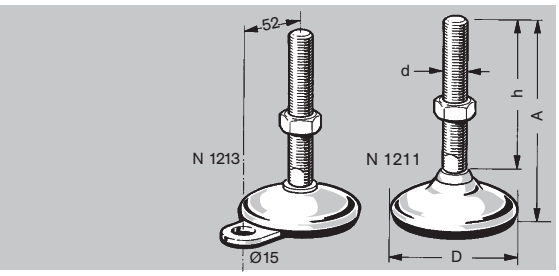
Stellfüße : Polyamidteller mit schwingungsdämpfender Weichgummisohle und schwenkbarer Stellschraube. Ausführungen und Abmessungen siehe untenstehende Tabelle.

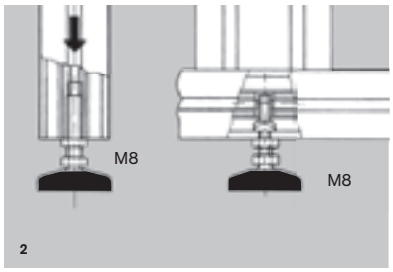
Stellfuß Bezeichnung	Normalhöhe b [mm]	Abmessungen in mm A	d	D	D_i	h	Höchstlast [N]
N 1205	40 ± 5	64	M 8	45[2)]	–	40	3 000
N 1206	45 $\pm^{30}_{10}$	94	M 10	80[2)]	54	67	3 000
N 1209	55 $\pm^{50}_{10}$	131	M 16[1)]	80[2)]	54	100	10 000
N 1212	120 $\pm^{140}_{30}$	290	M 20[1)]	124	–	211	45 000
N 1211 inox	55 $\pm^{80}_{10}$	170	M 16[1)]	80	–	138	8 000
N 1213 inox	55 $\pm^{80}_{10}$	172	M 16	74	–	148	8 000

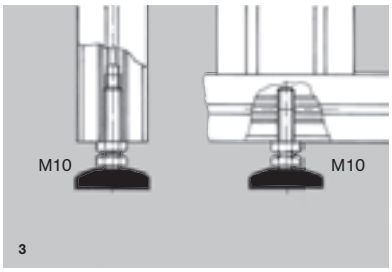
[1)] Montage mittels Tragplatte / [2)] Achteck, Schlüsselweite 45 bzw 80

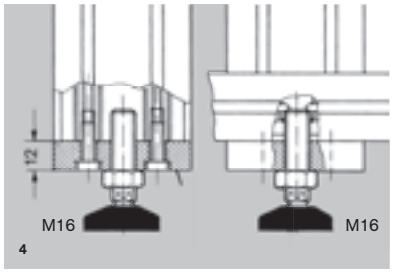
Lenkrollen : Verchromte Ausführung mit grauer Gummibereifung (EL). (N 1280/1/2: Polypropylenrolle (PP) für hohe Lasten). Ausführungen und Abmessungen siehe untenstehende Tabelle.

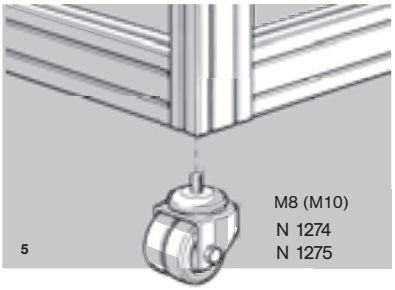
Lenkrolle Bezeichnung	A	B_1	B_2	d	D	L_r	Bremse	Höchstlast [N]	reifen
N 1255	72	–	–	M8 Stift	50	18	nein	300	EL
N 1270	98	–	–	10,5	75	25	nein	600	EL
N 1271	98	–	–	10,5	75	25	ja	600	EL
N 1274	98	-	-	10,2	75	50	nein	800	EL
N 1275	98	-	-	10,2	75	50	ja	800	EL
N 1278	132	75...61	45...51	8,5	100	32	nein	900	EL
N 1279	132	75...61	45...51	8,5	100	32	ja	900	EL
N 1280	128	77...80	60	9	100	36	nein	1 250	PP
N 1281	128	77...80	60	9	100	36	ja	1 250	PP
N 1282	nicht lenkbare Ausführung (Festrolle) von N 1280						nein	1 250	PP
N 1283	200	105	75...80	11	160	40	nein	2 700	EL
N 1284	200	105	75...80	11	160	40	ja	2 700	EL
N 1285	nicht lenkbare Ausführung (Festrolle) von N 1283						nein	2 700	EL
N 1286	155	80	60	9	125	36	nein	2 000	EL
N 1287	155	80	60	9	125	36	ja	2 000	EL
N 1288	nicht lenkbare Ausführung (Festrolle) von N 1286						nein	2 000	EL

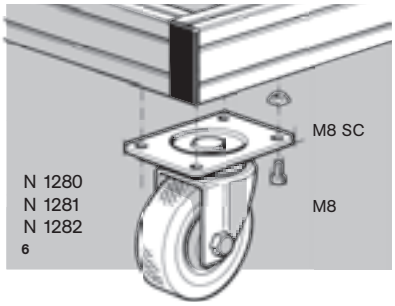


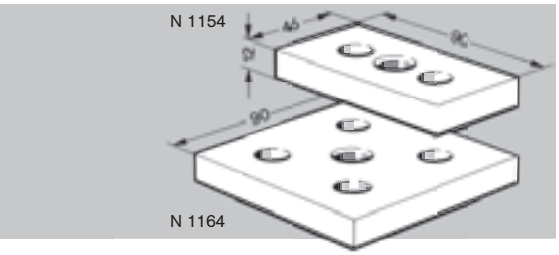






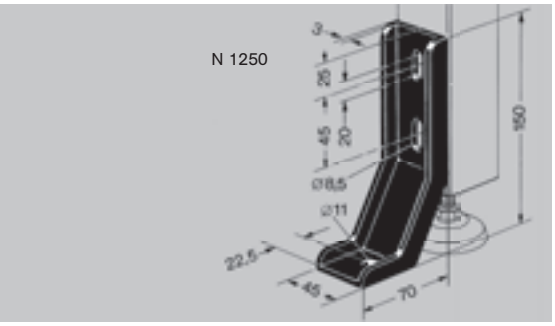




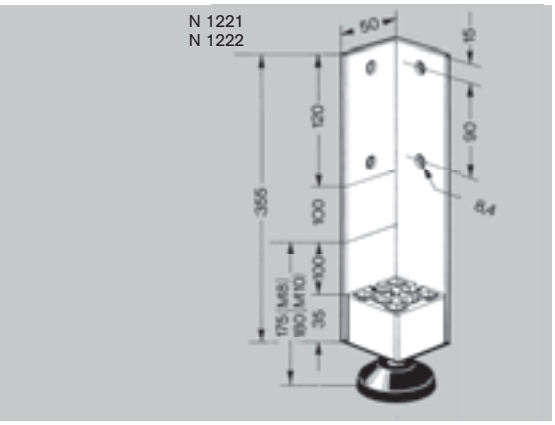


Tragplatten: Zur Montage von Stellfüßen und Lenkrollen mit M8 bis M20 Gewinde (andere Gewindebohrungen auf Anfrage). Im Lieferumfang sind die Befestigungsschrauben (2 bzw 4 M8 x 20) enthalten. Werkstoff : Alu eloxiert.

Abmessungen	Gewinde M8	M10	M16	M20
45 x 90	N 1151	N 1152	N 1154	N 1155
90 x 90		N 1162	N 1164	N 1165

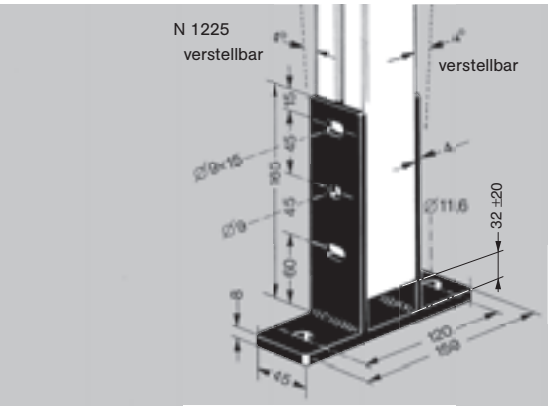


Verankerungswinkel - N 1250 : mit 2 Schrauben M8 x 16, Beilagscheiben und 2 Muttern M8 SC. Werkstoff : Stahl, tiefgezogen, schwarz beschichtet.



Stellfuß ± 100 mm M8 - N 1221
Stellfuß ± 100 mm M10 - N 1222

Werkstoff : Aluminium naturfarben eloxiert, Teller Polyamid schwarz, Stellschraube Stahl verzinkt.

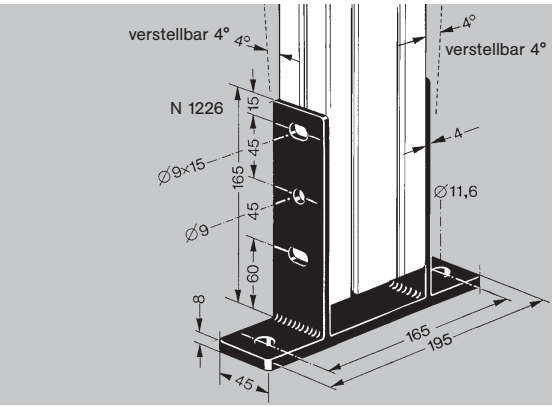


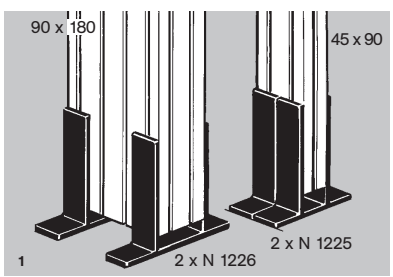
Verankerungsfuß 45 x 45 - N 1225
mit 6 Schrauben M8 x 20, 6 Scheiben und 6 Muttern M8 SC. Zur Verankerung von 45 x 45, 45 x 90, 45 x 180 Profilen – für die beiden letzteren eventuell 2 Verankerungsfüße vorsehen.

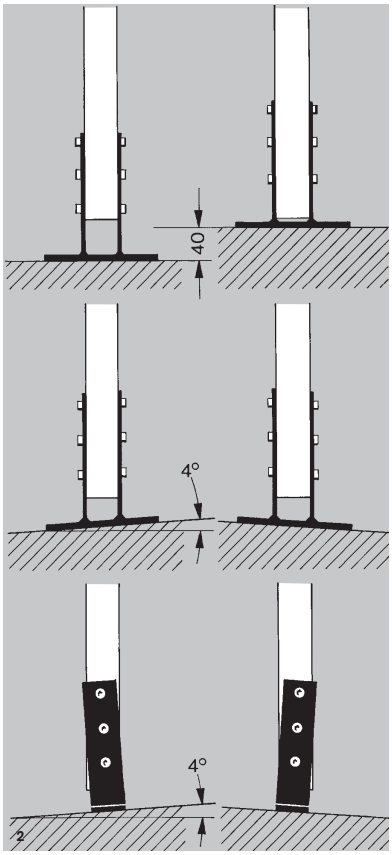
Verankerungsfuß 45 x 90 - N 1226
mit 6 Schrauben M8 x 20, 6 Scheiben und 6 Muttern M8 SC. Zur Verankerung von 45 x 90, 90 x 90, 90 x 180 Profilen für die beiden letzteren eventuell 2 Verankerungsfüße vorsehen.

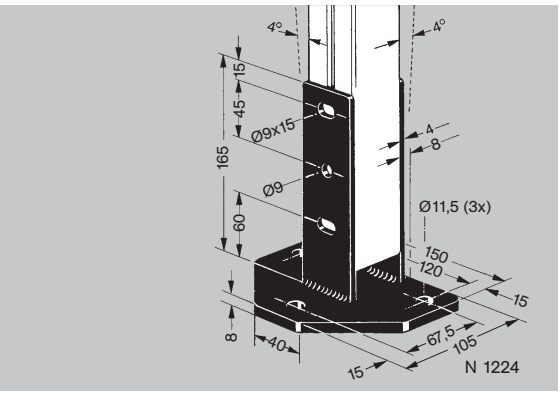
Vorteil : Kein Unterlegen mehr - höhen - und in 2 Ebenen winkelverstellbar.

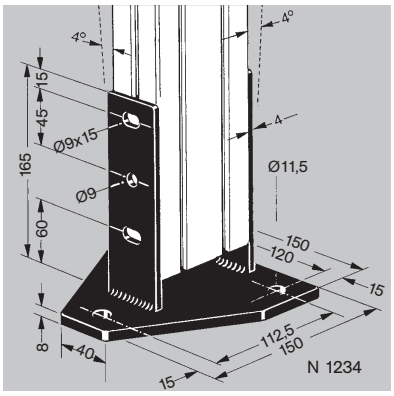
Werkstoff : Stahl, schwarz pulverbeschichtet.





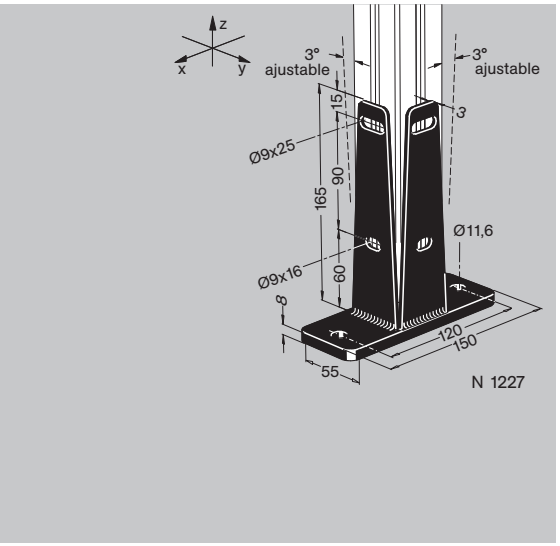






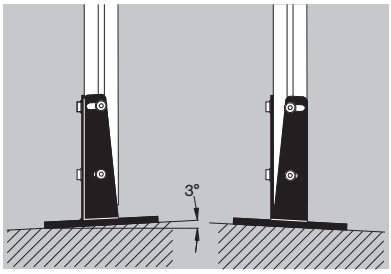
Verankerungsfuss 45 mit 3-Punkt Befestigung - N1224 mit 6 Zylinderschrauben M8x20, 6 M8-Scheiben und 6 Mutten M8 SC. Zum höhen- und winkelverstelbaren Verankern von 45 mm dicken Profilen. Werkstoff : Stahl, schwarz pulverbeschichtet.

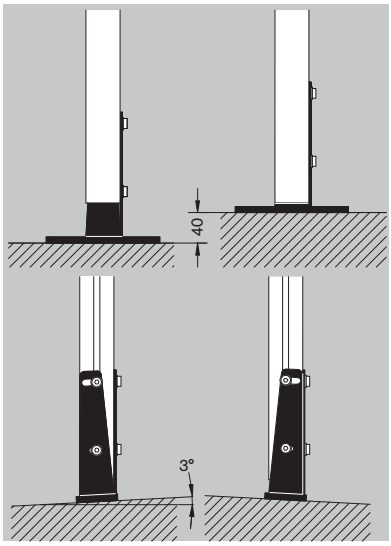
Verankerungsfuss 90 mit 3-Punkt Befestigung - N1234 mit 6 Zyliinderschrauben M8x20, 6 M8-Scheiben und 6 Mutten M8 SC. Zum höhen- und winkelverstelbaren Verankern von 90 mm dicken Profilen.



Verankerungsfuß 45x45 halbgeschlossen - N1227 : mit 4 Schrauben M8x20, Beilagscheiben und M8SC-Muttern. Zum Verankern von 45x45 – Profilen mit 2 Nuten.

Vorteil : Kein Unterlegen mehr, höhen- und in 2 Ebenen winkelverstellbar.



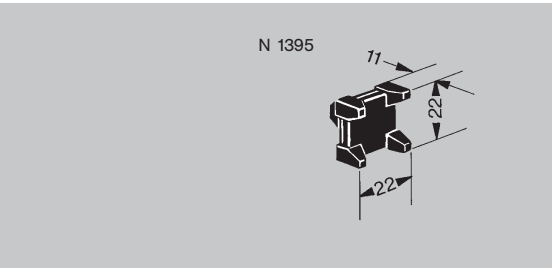


Einschlagdübel M8x90 - N3936 Bohrloch Beton ø8.

Einschlagdübel M10x75 Bohrloch Beton ø10.

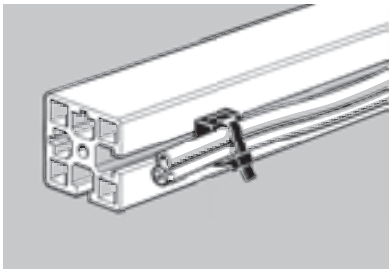
Gewindestange M8x110 - N3930 für Mörtelpatrone M8 N3931
Mörtelpatrone M8 - N3931 Bohrloch Beton ø10, staubfrei.

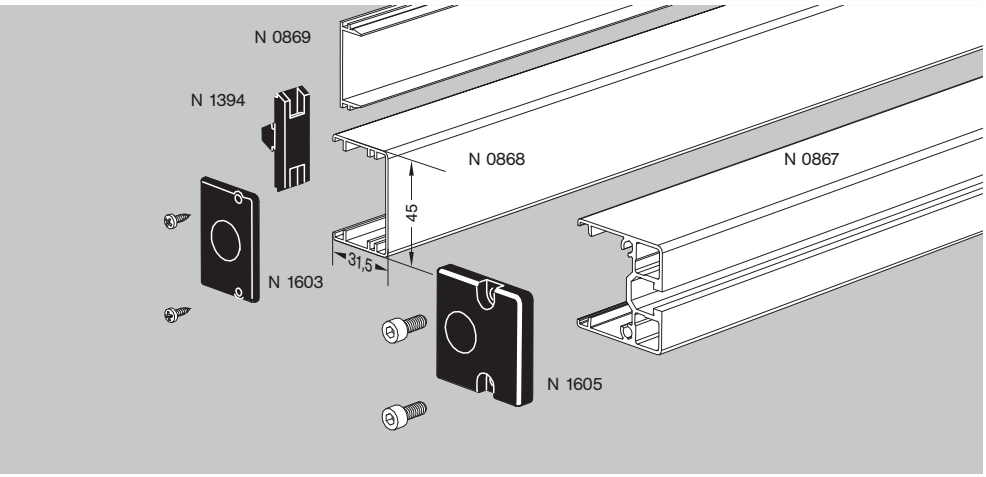
Gewindestange M10x130 - N3932 für Mörtelpatrone M10 N3932
Mörtelpatrone M10 - N3933 Bohrloch Beton ø12, staubfrei.



Kabelschelle - N 1395 zur Befestigung mittels Kabelbinder von Druckluftleitungen, Kabeln etc.

Werkstoff : PA GF verstärkt schwarz.
Temperatur : - 25°C...80°C

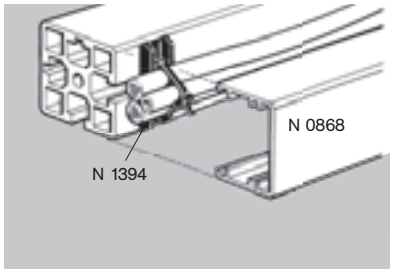


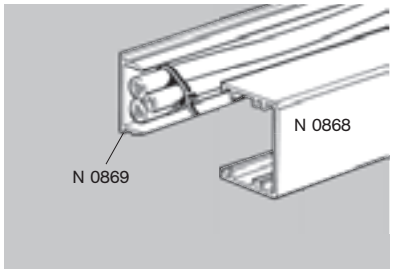


U - Profil 31,5 x 45 - N 0868 : für technisch und ästhetisch einwandfreie Abdeckung von Kabeln, Druckluftleitungen etc. Zum Einrasten auf den Halter N 1394 oder den Einschnappdeckel N 0869. Werkstoff : Al-Legierung, eloxiert. Länge max. 6000 mm.

U - Profil 45x 45 - N 0867 : Wie N0868, wegen der höheren Festigkeit und der Längsnut als tragendes Profil besser geeignet.

Halter für U - Profile N 1394: zur Befestigung mittels Kabelbinder von Druckluftleitungen, Kabeln etc. Das U - Profil N 0868 rastet auf dem Halter unter Vorspannung ein. Werkstoff : PA 6.6 GF verstärkt schwarz.
T : - 25°C...140°C



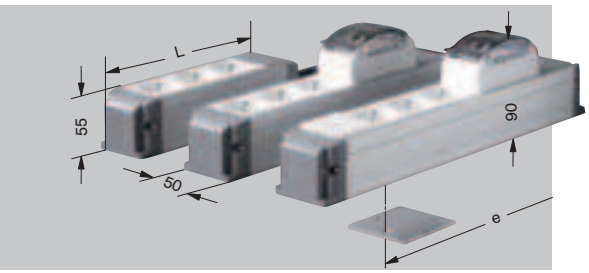


Deckel für U - Profile N 0869 : Zum Verschluss von freiliegenden Stellen des U - Profils N 0868. Werkstoff : Al-Legierung, eloxiert

Verschlusskappe 31,5 x 45 für N 0868 - N 1603 : Mit 2 Blechschrauben. Auch für Kabelverschraubungen ∅ 16.

Verschlusskappe 45 x 45 für N 0867 - N 1605: Mit 2 Schrauben M5x8. Auch für Kabelverschraubungen ∅ 16.

Kabeldurchführung Ø 16/13 - N 3665 : Für Verschlusskappen N1603 (nicht für N1605!).

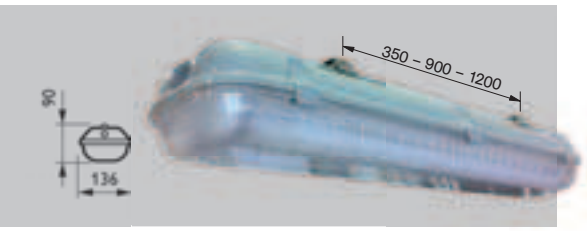


Französische Normen, für andere Ländern, uns befragen.

Mehrfachsteckdosen 230V: Mit 230V DIN - Steckdosen, maximal 16A/3680W, Kabellänge 3m, Ausgang Schalter 3x1,5mm Länge 3m, Sicherung 16A, FI - Schalter 30mA.

Bez.	L	e	
N1620	208	238	Mehrfachsteckdose 3x230V
N1621	320	350	Mehrfachsteckdose 5x230V
N1622	320	350	Mehrfachsteckdose 3x230V mit Sicherung
N1623	410	440	Mehrfachsteckdose 5x230V mit Sicherung
N1624	365	395	Mehrfachsteckdose 3x230 mit Sicherung und Schalter
N1625	455	485	Mehrfachsteckdose 5x230 mit Sicherung und Schalter

Befestigungsplatte Mehrfachsteckdose - N1619: zur Befestigung von Mehrfachsteckdosen mit 2M8 Schrauben Achsabstand "e". Werkstoff: Aluminium.



Leuchte IP65 mit 2 Leuchtstoffröhren mit Befestigungsschrauben

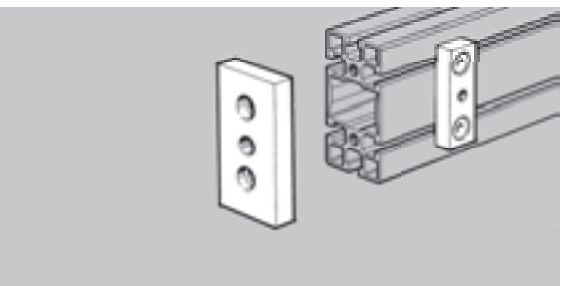
N1975 : Leuchte 2x18W Länge 600mm
N1976 : Leuchte 2x36W Länge 1270mm
N1977 : Leuchte 2x58W Länge 1570mm

Leuchtstoffröhren

N1970 : Leuchtstoffröhre 18W für N1975
N1971 : Leuchtstoffröhre 36W für N1976
N1972 : Leuchtstoffröhre 58W für N1977

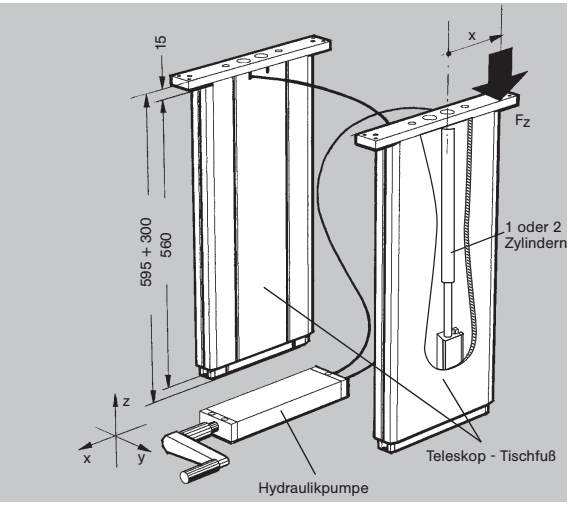
Neu

LED - Leuchte ManuLED
600mm (10W) / 1000mm (15W) mit Verschlusskappen, Befestigungslaschen, Schutzhaube und Kippschalter



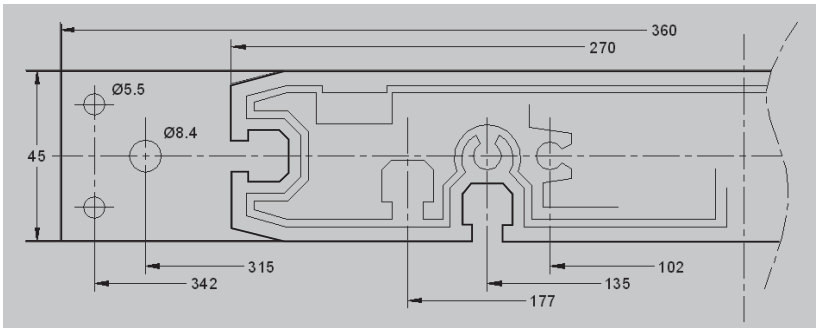
Pneumatikanschlüsse : Ermöglicht die zentrale Kammer des Profils NORCAN 45 x 90 N 0116 (für alle anderen Profile anfragen!) als Druckluftleitung oder -Speicher zu nutzen. Werk-stoff Al-Legierung, naturfarben eloxiert. Druck < 7 bar.

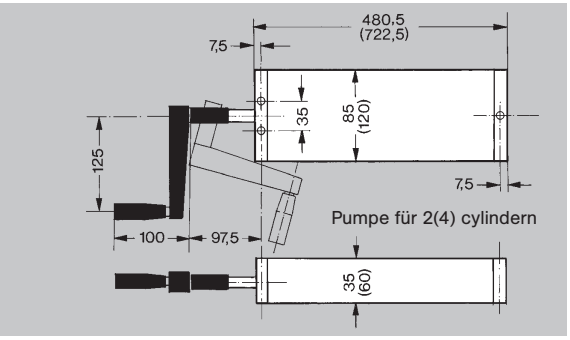
N 1157 : Stirnplatte 12 x 45 x 90 mm mit Gewinde 1/2"
N 1158 : Stirnplatte 12 x 45 x 90 mm mit Gewinde 3/4"
N 1150 : Stirnplatte 12 x 45 x 90 mm ohne Gewinde
N 1191 : Seitlicher Anschluß 12 x 20 x 70 mm mit Gewinde 1/8"
N 1192 : Seitlicher Anschluß 12 x 20 x 70 mm mit Gewinde 1/4"
N 1190 : Seitlicher Anschluß 12 x 20 x 70 mm ohne Gewinde
N 1159 : Dichtung 45 x 90 mm, 0,5 mm
N 1169 : Dichtung 90 x 90 mm, 0,5 mm (vor Anwendung anfragen)



Hydraulische Teleskop - Tischfüße mit 1 oder 2 einfach wirkenden Hydraulikzylindern pro Fuß für Höhen- und Neigungsverstellung von ergonomischen Arbeitsplätzen, Büromöbeln, Wägen, mobilen Platformen, Maschinen, Förderern etc.

Hydraulikfuß 1 Zylinder Hub 300 - N1075 Lasten siehe unten
Hydraulikfuß 2 Zylinder Hub 300 - N1085 8,504 pt

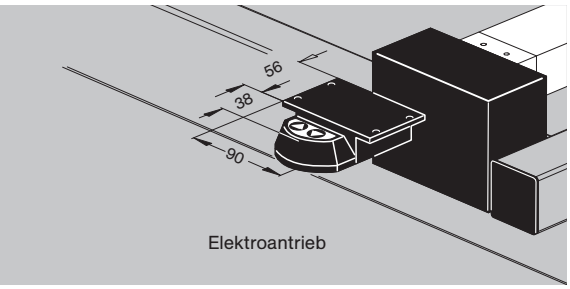




Höchstlasten pro Tischfuß (Bei diesen Lasten stehen die Hydraulikzylinder unter ihrer zulässigen Höchstlast von 1,5kN.)

x[mm] (außermittige Last)	0	100	200	300
Fuß mit 1 Zylinder, Fz[kN] Heben der Last	1,5	1,1	0,9	0,8
Fuß mit 1 Zylinder, Fz[kN] Absenken oder Halten	1,5	1,5	1,5	1,5
Fuß mit 2 Zylindern, Fz[kN] Heben der Last	3,0	2,3	1,8	1,5
Fuß mit 2 Zylindern, Fz[kN] Absenken oder Halten	3,0	3,0	3,0	3,0

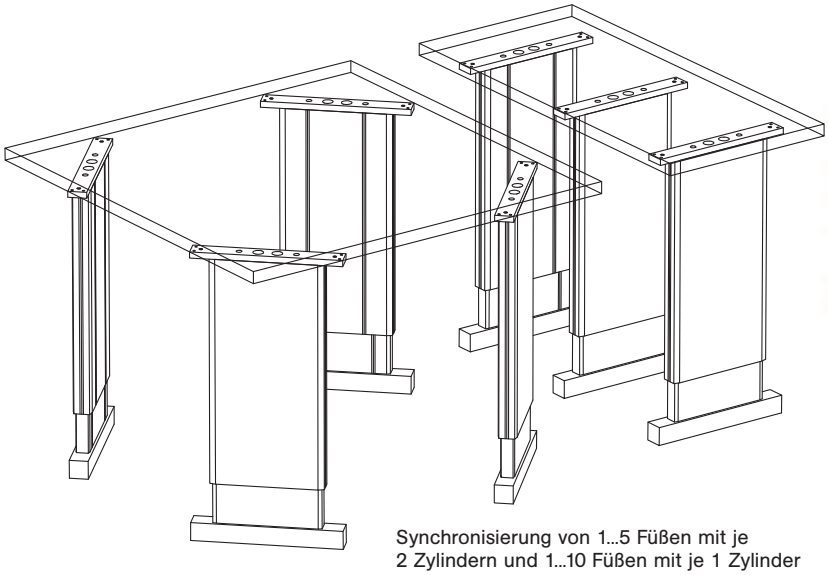
Seitenlast Fy: maximal 0,3kN pro Fuß



Hydraulikpumpe Handantrieb, 2 Ausgänge, Hub 300 - N1070 Gesamtlast maximal 3kN, Hub 5mm/Umdr.
Hydraulikpumpe Handantrieb, 4 Ausgänge, Hub 300 - N1071 Gesamtlast maximal 6kN, Hub 3mm/Umdr.
Hydraulikpumpen Handantrieb, 6...10 Ausgänge auf Anfrage.

Hyraulikpumpe Elektroantrieb, 2 Ausgänge, Hub 280 - N1080
Hyraulikpumpe Elektroantrieb, 4 Ausgänge, Hub 280 - N1081
Hyraulikpumpen Elektroantrieb 6...10 Ausgänge auf Anfrage

Elektroantriebe werden immer mit Netzteil / Bedienung geliefert. Nenngeschwindigkeit ≈0,4m/min. Nach 1min Betrieb unter Vollast 20min abkühlen lassen. Versorgung 230V Wechselstrom.

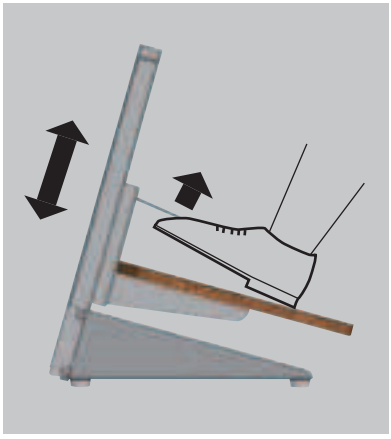


Synchronisierung von 1...5 Füßen mit je 2 Zylindern und 1...10 Füßen mit je 1 Zylinder für verstellbare Arbeitsflächen.

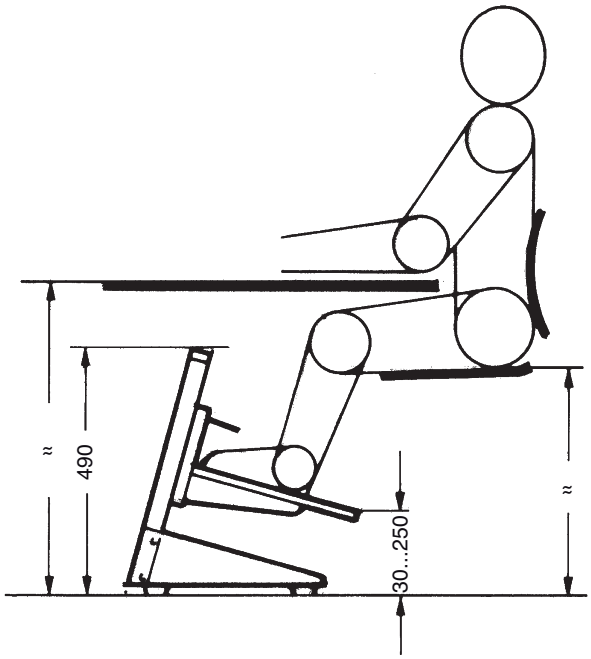
NORCAN podorelax - N1235: Höhenverstellbare Fußstütze für ergonomische Arbeitsplätze. Mit dem Fuß verstellbar durch Anheben des Pedals mit der Fußspitze.

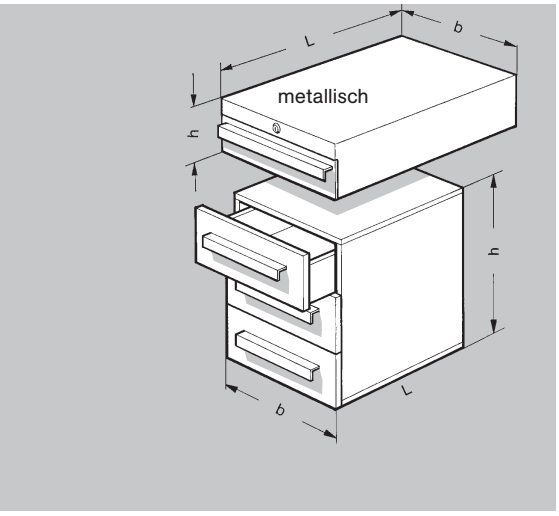
Gestell aus Aluprofilen und verzinktem Stahl, Fußauflage Sperrholz mit rutschfester Beschichtung.

Auf Anfrage liefern wir diese verstellbare Fußstütze direkt in Arbeitsplätze fest installiert.



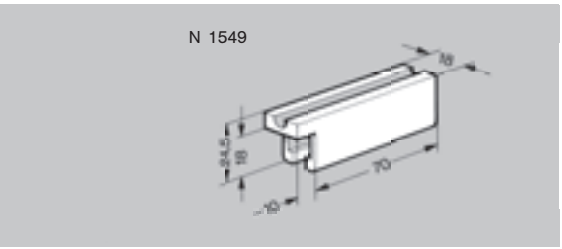
Höhenverstellbare Fußstütze NORCAN podorelax - N1235





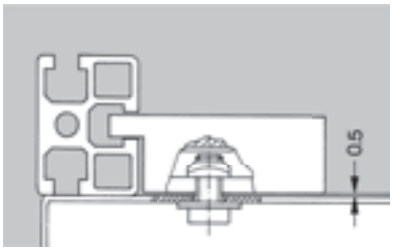
Einbauschubladen aus lackiertem Stahlblech : (lichtgrau RAL 7035). Vollständig ausziehbar, auf geräuscharmen Kugellagern, mit Schließzylinder.

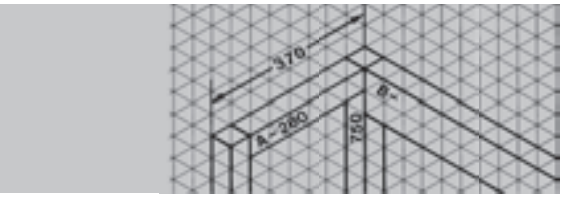
Best. Nr.	b	L	h	Anzahl der Einschübe (Höhe von oben nach unten)
N 1551	380	600	155	1 Einschub (1x100mm) oben geschlossen
N 1554	430	600	380	2 Einschübe (2x150mm) oben offen
N 1559	430	600	530	3 Einschübe (3x150mm) oben offen
N 1557	430	600	530	4 Einschübe (2x75; 1x100; 1x200) oben offen
N 1575	265	470	150	1 Einschub(1x120mm) hellgrau oben geschlossen



Befestigungsblock für Einbauschubladen - N 1549 mit Schrauben M8 x 16, Scheiben und M8 SC Muttern.

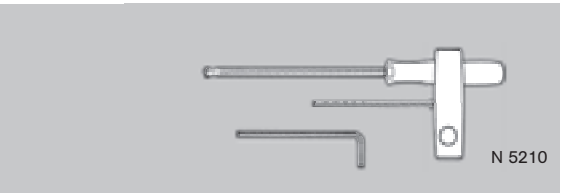
Zur schnellen Montage von Einbauschubladen in NORCAN – Konstruktionen.



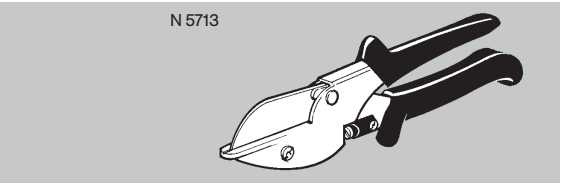


Isometrisch gerastertes Papier - N 5980 : Erleichtert das Konstruieren in isometrischer Perspektive. Raster 5 x 5 x 5 mm – Ideal für Maßstab 1:10 Weißes Zeichenpapier mit hellblauer Rasterung ; Format DIN A3, Block 50 Blatt mit Kartonrücken.

Beispiel siehe Seite 77.



Satz Innensechskantschlüssel - N 5210 : Lange Ausführung, für M8-Schrauben mit niedrigem Kopf nach DIN 7984 (Kopfhöhe 5 mm, Schlüsselweite 5 mm).

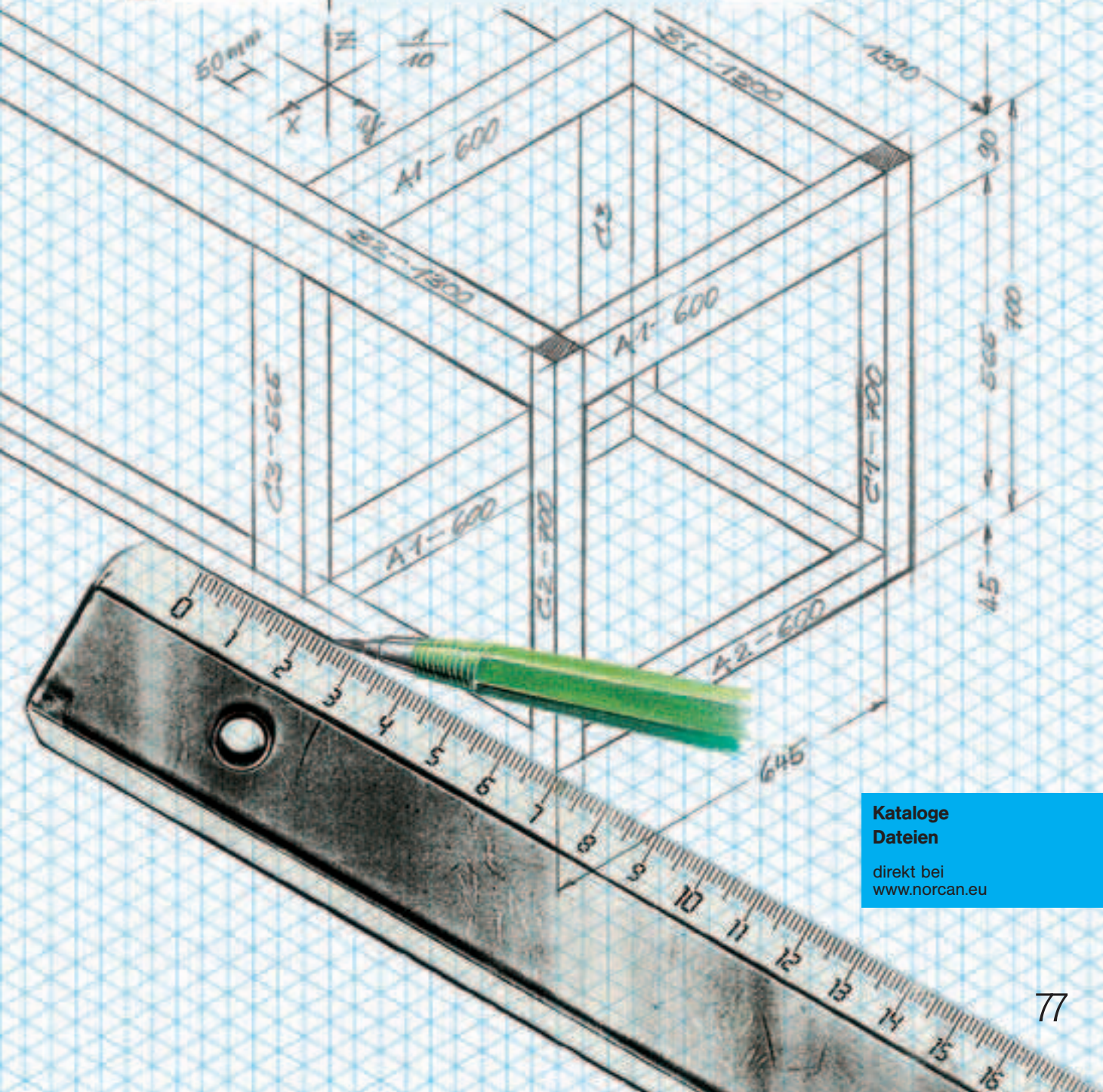


Seitenschneider für Einfassprofile - N 5713

NORCAN Isometrisches Papier

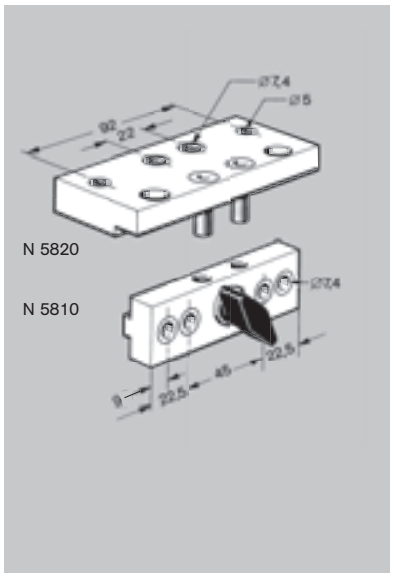
Konstruktionszeichnungen in isometrischer Perspektive ergeben einen sehr wirklichkeitsnahen Eindruck des Projektes und lassen sich vollständig und gut lesbar vermaßen.

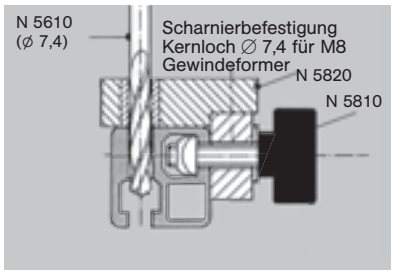
Das isometrische Papier von NORCAN mit einem Raster von 5 mm ist ideal geeignet für Zeichnungen in Maßstab 1/10, (1/20, 1/50). Alle Längen **parallel** zu den x, y, z -Achsen erscheinen damit in 1/10 (1/20, 1/50) ihrer wahren Länge.

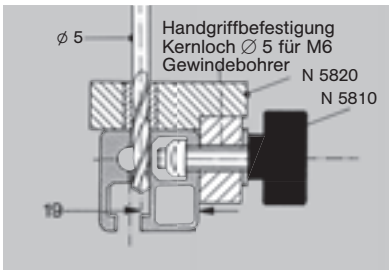


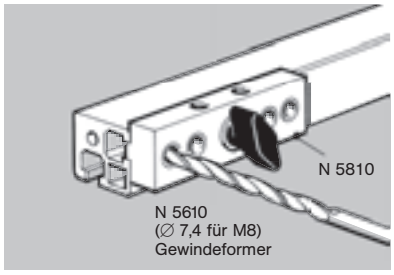
Kataloge
Dateien

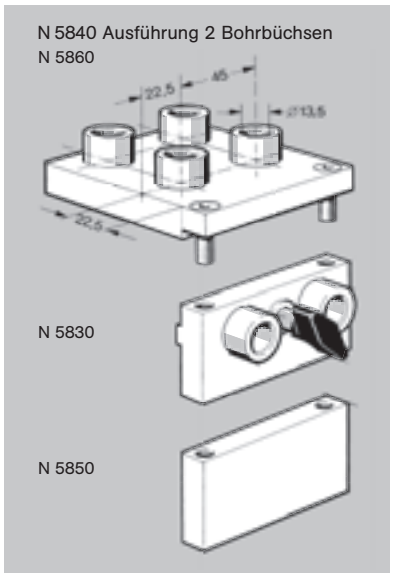
direkt bei
www.norcan.eu

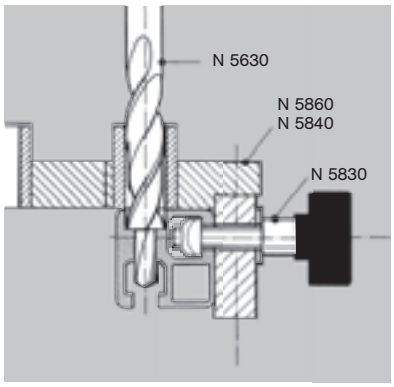


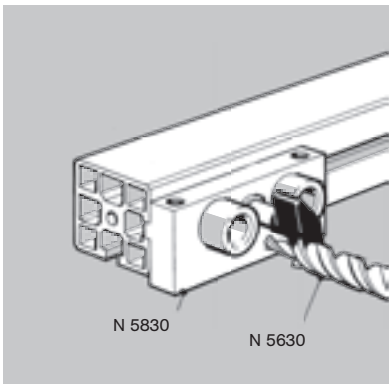


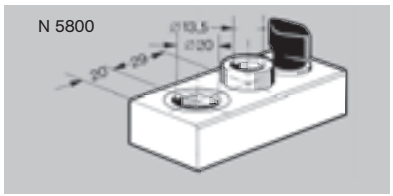


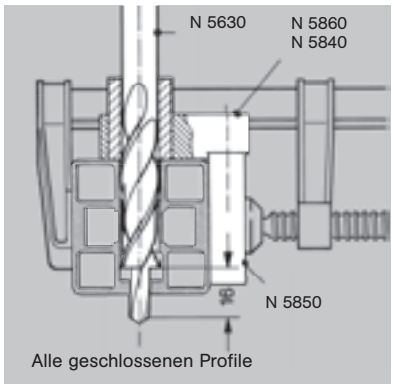


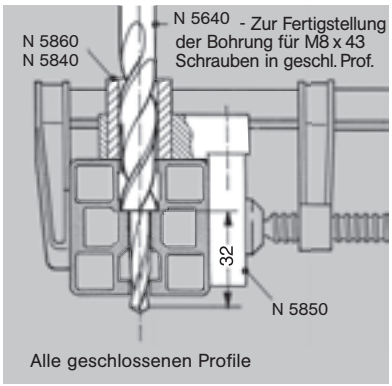


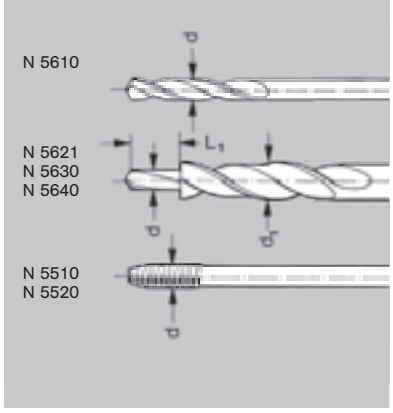




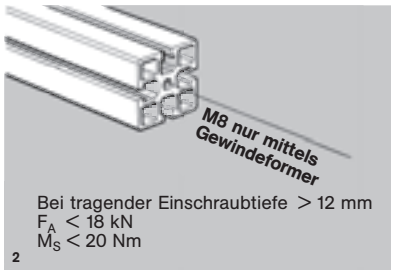


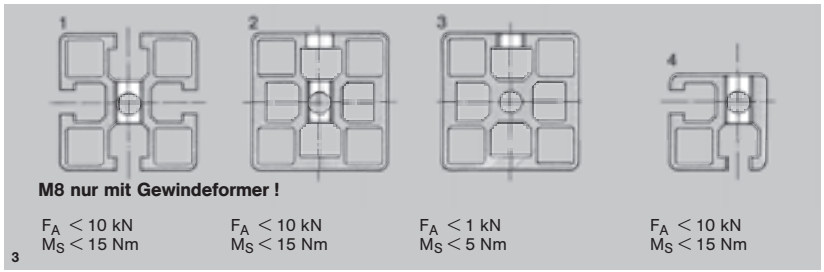


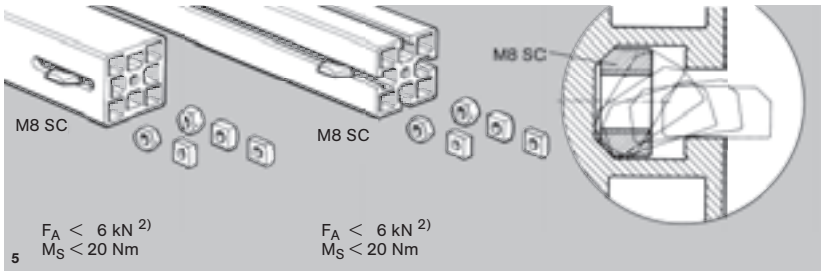


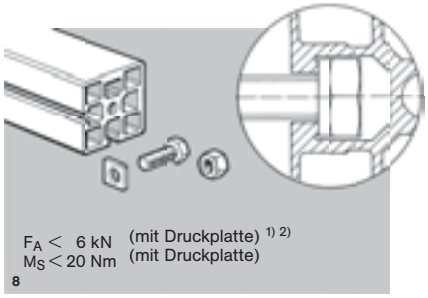


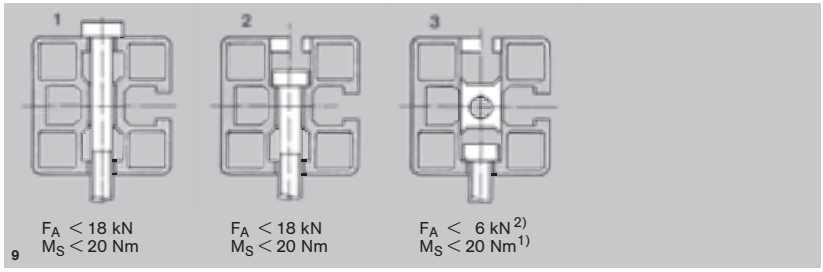
Bezeichnung		d	d_1	L_1
N 5610	Spiralbohrer (Typ Alu) für Kernloch für M8-Gewindeformer (spanlos)	7,4	-	-
N 5621	Spezialbohrer zum Aufbohren von Ø7,4 auf Kernloch für M10 Gewindeformer	7,4	9,2	-
N 5630	Stufenbohrer - Durchgangsbohrung und Ansenkung für M8-Zylinderschrauben	8,4	13,5	16
N 5640	Stufenbohrer zur Fertigstellung der Bohrung für M8 x 43 Schrauben in geschlossenen Profilen	8,4	13,5	32
N 5651	Stufenbohre ∅ 8,4 x 20	8,4	20	22
N 5510	Gewindeformer M8	M8	-	-
N 5520	Gewindeformer M10	M10	-	-

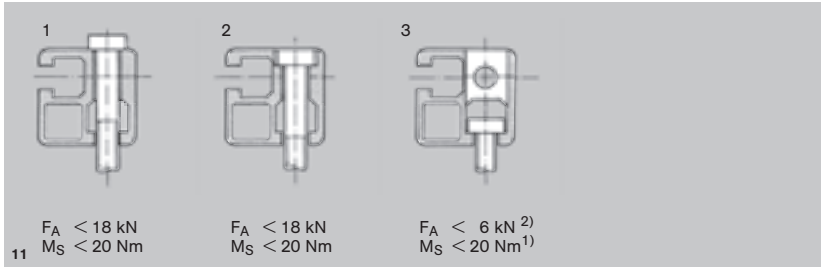












Die nebenstehenden Abbildungen 2 bis 11 zeigen die grundsätzlichen Möglichkeiten der Verwendung von M8 Schrauben und Muttern an NORCAN Profilen.

F_A ist die maximal zulässige Zugkraft in Richtung der Schrauben- bzw Mutternachse vor Auftreten bleibender Verformungen am Profil (Elastizitätgrenze 200 Nmm^{-2}).

M_S ist das maximal zulässige Anzugsmoment. 20 Nm entsprechen einem kräftigen Anziehen von Hand mit dem T-Schlüssel N 5210.

Abb. 2 : Axialgewinde M8-Grundsätzlich **nur mit Gewindeformer !**

Abb. 3 : Radialgewinde (**nur mit Gewindeformer !**) : Das Gewinde in der Außenwandung (3. Abbildung) ist naturgemäß nur für geringe Axiallasten bestimmt. Die geschlossenen Seiten der Profile N 0275 und N 0276 können kein Gewinde aufnehmen !

Abb. 5 : M8 Muttern können stirnseitig in die Profilnut bzw. Kammer eingeschoben werden und sind dort gegen Verdrehen gesichert. M3... M8 SC, DSC, LSC, RSC, RLSC Muttern lassen sich längsseitig in die Profilnut einkippen und zentrieren selbständig unter der einzudrehenden Schraube.

Abb. 8 : Genormte M8-Schrauben mit Kopfdurchmesser 13 mm können stirnseitig in die Längsnut eingeschoben werden : Vier- und Sechskantschrauben sind dort gegen Verdrehen gesichert.

Abb. 9 : Schraubendurchgangsbohrungen und Ansenkungen :
Wichtig ! Betreffend Profil NORCAN 45 x 90 mm siehe S. 82, Abb. 9 und 10 !

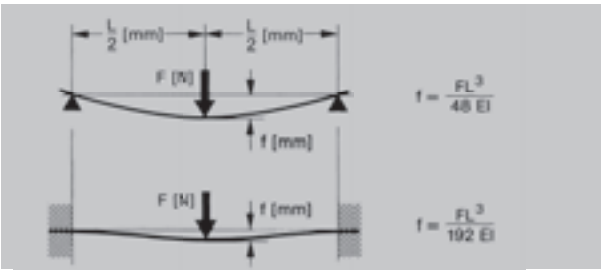
Die geschlossenen Seiten der Profile N 0275 und N 0276 eignen sich nicht als Auflageflächen für Profile, Zubehör und Befestigungselemente (Schraubenköpfe, Muttern etc...).

Abb. 11 : Schraubendurchgangsbohrungen und Ansenkungen :

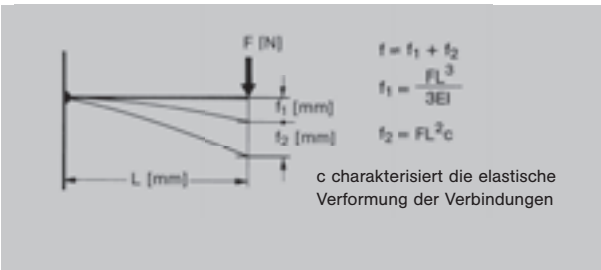
1) - Genutete Profile : Bei Verwendung von Zylinderschrauben ohne Druckplatte ist M_S um 25 % vermindert.

2) - Wert bei einem Mindestabstand von 20 mm vom Profilende. Darunter fällt F_A bis zum Profilende etwa auf die Hälfte ab.

Belastung und Durchbiegung

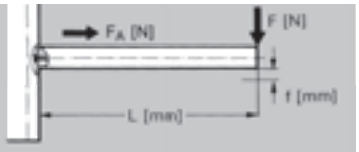


Beidseitig eingespanntes, zentral belastetes Profil :
Die Durchbiegung liegt hier zwischen den beiden Extremfällen eines frei auffliegenden und eines beidseitig starr eingespannten Balkens. Montage A31 tendiert bei mittleren Profillängen mehr zur ersten, die übrigen Montagen mehr zur zweiten Näherung



c charakterisiert die elastische Verformung der Verbindungen

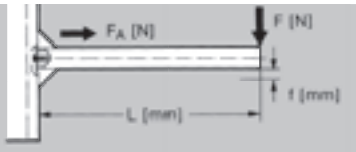
Profil als Kragträger - Belastung und Durchbiegung :
Unter dem Einfluss einer Kraft F erfährt ein Kragträger eine Verformung f, die sich aus der Durchbiegung f_1 des Profils und der elastischen Verformung f_2 der Verbindung zusammensetzt. Um die Auswahl zwischen den einzelnen Montagetypen zu erleichtern, sind im Folgenden die wichtigsten Belastungsfälle wiedergegeben.
Von dem Moment $(F{\cdot}L)_{max}$ sind 2 Werte aufgeführt : Der erste Wert wurde errechnet mit Hilfe der Daten des Kapitels “M8 Verschraubungen” und einem Reibungsbeiwert von 0,1. Der zweite Wert (in Klammern) ist Ergebnis einer Versuchsreihe (Versuchsbedingungen S. 81).



Montage A31 : NORCAN 45 x 45 mm
1 zentrale Schraube M8 x 20.

Profiltyp “schwer”
$F_{A\,max} = 6000$ N
F_{max} (für L = 0) = 1800 N
$(F \cdot L)_{max} = 135$ Nm (150 Nm)
$f \approx 35 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 20 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 5,5 mm

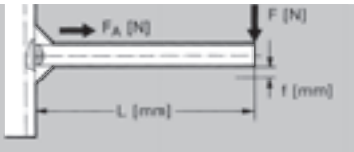
Alle anderen Profile[1)]
$F_{A\,max} = 6000$ N
F_{max} (für L = 0) = 1800 N
$(F \cdot L)_{max} = 135$ Nm (150 Nm)
$f \approx 40 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 35 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 7,5 mm



Montage B31 : NORCAN 45 x 45 mm
1 zentrale Schraube M8 x 20, versteift durch 2 Winkel N 1105

Profiltyp “schwer”
$F_{A\,max} = 6000$ N
F_{max} (für L = 0) = 5400 N
$(F \cdot L)_{max} = 135$ Nm (250 Nm)
$f \approx 35 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 3 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 4 mm

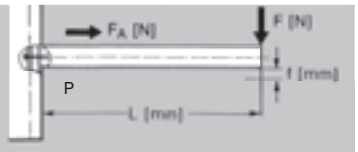
Alle anderen Profile[2)]
$F_{A\,max} = 6000$ N
F_{max} (für L = 0) = 5400 N
$(F \cdot L)_{max} = 135$ Nm (250 Nm)
$f \approx 40 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 3 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 4,5 mm



Montage C01 : NORCAN 45 x 45 mm
2 Winkel N 1105
ohne zentrale Schraube.

Profiltyp “schwer”
$F_{A\,max} = 3600$ N
F_{max} (für L = 0) = 3600 N
$(F \cdot L)_{max} = 81$ Nm (230 Nm)
$f \approx 35 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 3 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 4 mm

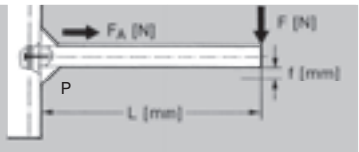
Alle anderen Profile[2)]
$F_{A\,max} = 3600$ N
F_{max} (für L = 0) = 3600 N
$(F \cdot L)_{max} = 81$ Nm (230 Nm)
$f \approx 40 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 3 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 4,5 mm



Montage A21 : NORCAN 45 x 45 mm
1 zentrale Schraube M8 x 43.

Profiltyp “schwer”
$F_{A\,max} = 18000$ N
F_{max} (für L = 0) = 1800 N
$(F \cdot L)_{max} = 292$ Nm (300 Nm) [3)]
$f \approx 35 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 10 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 4,5 mm

Alle anderen Profile [1)]
$F_{A\,max} = 18000$ N
F_{max} (für L = 0) = 1800 N
$(F \cdot L)_{max} = 292$ Nm (300 Nm) [3)]
$f \approx 40 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 15 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 5,5 mm

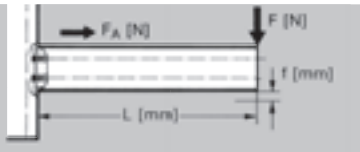


Montage B21 : NORCAN 45 x 45 mm
1 zentrale Schraube M8 x 43, versteift durch 2 Winkel N 1105

Profiltyp “schwer”
$F_{A\,max} = 18000$ N
F_{max} (für L = 0) = 5400 N
$(F \cdot L)_{max} = 292$ Nm (300 Nm) [3)]
$f \approx 35 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 3 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 4,0 mm

Alle anderen Profile [2)]
$F_{A\,max} = 18000$ N
F_{max} (für L = 0) = 5400 N
$(F \cdot L)_{max} = 292$ Nm (300 Nm) [3)]
$f \approx 40 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 3 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 4,5 mm

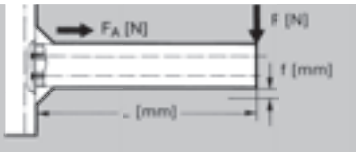
Belastung und Durchbiegung



Montage A32 : NORCAN 45 x 90 mm
2 zentrale Schrauben M8 x 20.

Profiltyp "schwer"
$F_{A\,max} = 12000$ N
F_{max} (für L = 0) = 3600 N
$(F \cdot L)_{max} = 450$ Nm (600 Nm)
$f \approx 4{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 3{,}5 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,8 mm

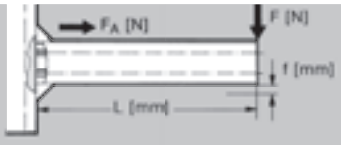
Alle anderen Profile [1]
$F_{A\,max} = 12000$ N
F_{max} (für L = 0) = 3600 N
$(F \cdot L)_{max} = 450$ Nm (600 Nm)
$f \approx 5{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 6{,}5 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 1,2 mm



Montage B32 : NORCAN 45 x 90 mm
2 zentrale Schrauben M8 x 20, versteift durch 2 Winkel N 1105

Profiltyp "schwer"
$F_{A\,max} = 12000$ N
F_{max} (für L = 0) = 7200 N
$(F \cdot L)_{max} = 450$ Nm (900 Nm)
$f \approx 4{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 2\,^{*)} \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,7 mm

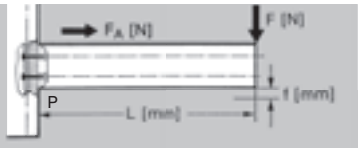
Alle anderen Profile [1) 2)]
$F_{A\,max} = 12000$ N
F_{max} (für L = 0) = 7200 N
$(F \cdot L)_{max} = 450$ Nm (600 Nm)
$f \approx 5{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 2\,^{*)} \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,8 mm



Montage C02 : NORCAN 45 x 90 mm
2 Winkel N 1105, ohne zentrale Schraube.

Profiltyp "schwer"
$F_{A\,max} = 3600$ N
F_{max} (für L = 0) = 3600 N
$(F \cdot L)_{max} = 162$ Nm (550 Nm)
$f \approx 4{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 2 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,7 mm

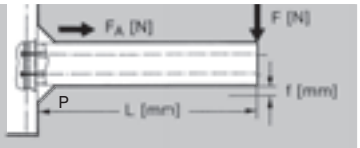
Alle anderen Profile [1) 2)]
$F_{A\,max} = 3600$ N
F_{max} (für L = 0) = 3600 N [2)]
$(F \cdot L)_{max} = 162$ Nm (550 Nm)
$f \approx 5{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 2 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,8 mm



Montage A22 : NORCAN 45 x 90 mm
2 zentrale Schrauben M8 x 43

Profiltyp "schwer"
$F_{A\,max} = 36000$ N
F_{max} (für L = 0) = 3600 N
$(F \cdot L)_{max} = 731$ Nm (800 Nm) [3)]
$f \approx 4{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 2 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,7 mm

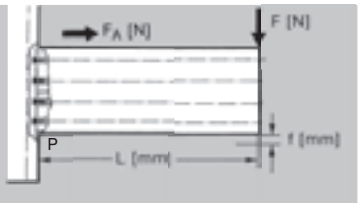
Alle anderen Profile [1)]
$F_{A\,max} = 36000$ N
F_{max} (für L = 0) = 3600 N
$(F \cdot L)_{max} = 731$ Nm (800 Nm)
$f \approx 5{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 4 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 1 mm



Montage B22 : NORCAN 45 x 90 mm
2 zentrale Schrauben M8 x 43, versteift durch 2 Winkel N 1105

Profiltyp "schwer"
$F_{A\,max} = 36000$ N
F_{max} (für L = 0) = 7200 N
$(F \cdot L)_{max} = 731$ Nm (900 Nm) [3)]
$f \approx 4{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 2 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,7 mm

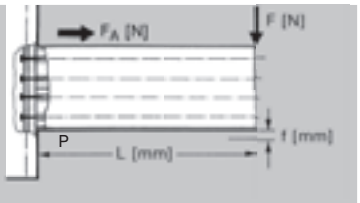
Alle anderen Profile [2)]
$F_{A\,max} = 36000$ N
F_{max} (für L = 0) = 7200 N
$(F \cdot L)_{max} = 731$ Nm [3)]
$f \approx 5{,}5 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 2\,^{*)} \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,8 mm



Montage A34 : NORCAN 45 x 180 mm
4 zentrale Schrauben M8 x 20.

Profiltyp "schwer"
F_{max} (für L = 0) = 7200 N
$(F \cdot L)_{max} = 1536$ Nm [3)]
$f \approx 0{,}6 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 1 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,2 mm

Alle anderen Profile [1)]
F_{max} (für L = 0) = 7200 N
$(F \cdot L)_{max} = 1536$ Nm [3)]
$f \approx 0{,}7 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 1 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,2 mm



Montage A24 : NORCAN 45 x 180 mm
4 zentrale Schrauben M8 x 43

Profiltyp "schwer"
F_{max} (für L = 0) = 7200 N
$(F \cdot L)_{max} = 1536$ Nm [3)]
$f \approx 0{,}6 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 0{,}5 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,1 mm

Alle anderen Profile [1)]
F_{max} (für L = 0) = 7200 N
$(F \cdot L)_{max} = 1536$ Nm [3)]
$f \approx 0{,}7 \cdot 10^{-12}\,FL^3 + 0{,}5 \cdot 10^{-9}\,FL^2$
Ex. F = 100 N : L = 1000 mm → f ≈ 0,1 mm

Versuchsbedingungen

Profile : Werkstoff NF 6060 T56 (≙ DIN Al Mg Si 0,5 F 25), Eloxalschicht 15 µm, Nennmaße.

Verschraubungen : Sämtliche Versuche wurden mit Zylinderschrauben M8 x 20 bzw M8 x 43, Qualität 8.8, verzinkt, nach DIN 7984 durchgeführt. Gewinde und Kopfauflagen wurden mit MoS_2 behandelt, das Anzugsmoment mittels Drehmomentschlüssel auf 20 Nm begrenzt, was einem kräftigen Anziehen von Hand mit dem T-Schlüssel Best. Nr N 5210 entspricht und zu einer Vorspannung von etwa 18 kN führt.
Bei genuteten Profilen wurde die Kopfauflage mittels Druckplatten N 3355 verbessert. Als Muttern kamen NORCAN M8 SC Muttern zur Verwendung.

Der Punkt größter Zug- und/oder Druckbelastung an dem senkrecht gezeichneten Profil war stets mindestens 20 mm vom Profilende entfernt. Bei kleineren Abständen als 20 mm nimmt der zulässige Wert ebenso wie die Steifigkeit bis zum Profilende auf etwa die Hälfte ab.

$F_{A\,max}$, F_{max} und $(F \cdot L)_{max}$ entsprechen der jeweils höchsten Last vor Auftreten bleibender Verformungen bzw Gleiten und gelten für Profile mit Nennabmessungen. Diese Werte sind nicht kumulierbar.

Profile 90 x 90 mm (90 x 180)
sind praktisch zwei parallelen Profilen 45 x 90 mm (45 x 180) gleichwertig.

*) Wert von Beginn des Gleitens zwischen Profil und Winkel.

1) Profile N 0275 und N 0276 : Diese Leichtprofile können nur auf den genuteten Längsseiten und auf der Stirnfläche montiert werden.
Die Dehngrenze $F_{A\,max}$, F_{max}, $(FL)_{max}$ der Montagen A31, A21, A32, A22, ist vergleichbar mit den entsprechenden Werten unter "anderen Profile".
Die Durchbiegung f_2, ist, bedingt durch das geringere Trägheitsmoment, etwa 10...20% größer.

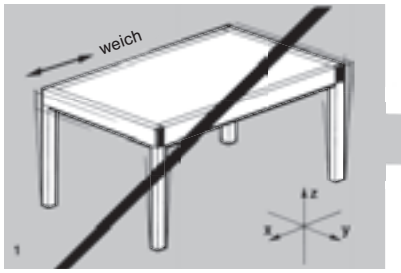
2) Profile N 0275 und N 0276 : Auf die geschlossenen Längsseiten können keine Winkel montiert werden !

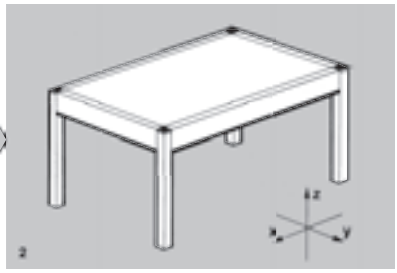
3) Das Moment (F • L) ist hier durch die Druckfestigkeit des Profils am Punkt P begrenzt (13 kN).

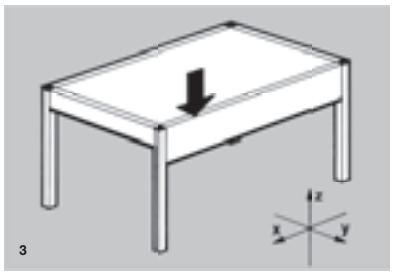
Schadensfall	In der allgemeinen Mechanik übliche Sicherheitsfaktoren (nach NIEMANN)
Verformen	S = 1,2...2
Bruch	S = 2 ...4
Dauerbruch	S = 1,5...3
Instabilität (Knicken)	S = 3 ...5

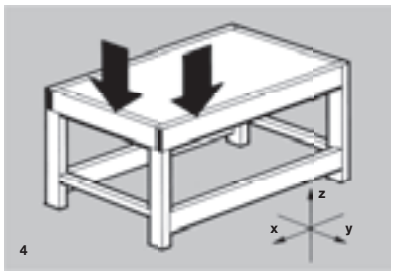
Sicherheitsfaktoren : Der anzuwendende Sicherheitsfaktor ist im allgemeinen abhändig von der Art der Maschine, der Genauigkeit der Rechnung und der bestehenden Gefahr im Schadensfall. Nebenstehende Tabelle gibt eine Übersicht gängiger Sicherheitsfaktoren.

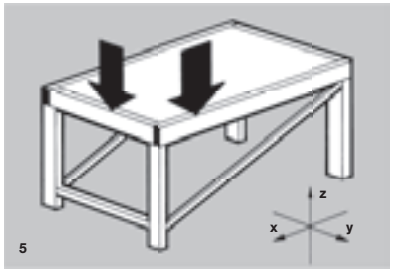
Auf manchen Gebieten sind allerdings höhere Sicherheitsfaktoren erforderlich (z.B. Hebezeuge, etc...).

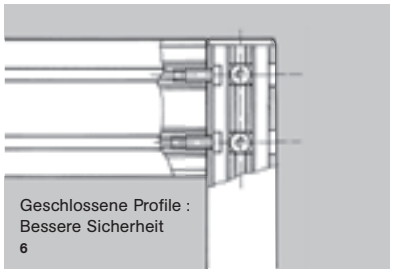


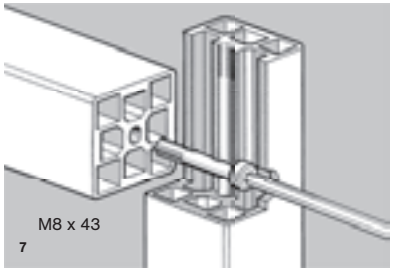


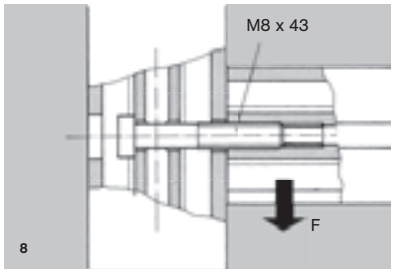


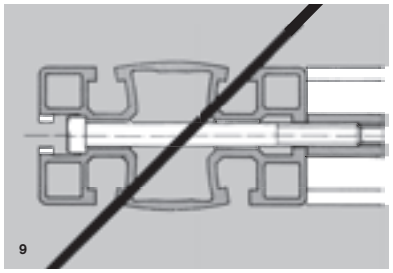


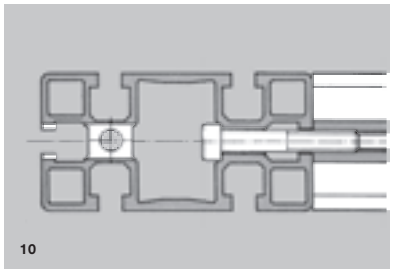












Steifigkeit : Im allgemeinen bieten sich bei einer Konstruktionsaufgabe für NORCAN-Profile bei gegebenen Abmessungen mehrere Lösungen mit jeweils unterschiedlichen Werten für Steifigkeit und Festigkeit an.

Beispiel : Ein Tisch der Abmessungen 1 m x 1,5 m x 0,75 m, Last 3 kN.

Die erste Lösung (Abb. 1) sieht einen Rahmen für die Tischplatte aus NORCAN 45 x 90 mm vor, welcher an den Ecken mit je einer M8-Schraube auf die 4 Füße geschraubt ist. Im Falle von Seitenkräften in x-Richtung wird diese Schraubverbindung in der ungünstigsten Weise beansprucht. Der Tisch ist deshalb wenig steif und neigt zu Schwingungen.

In der 2. Lösung sind die Füße in den Tischrahmen mit einbezogen und mit je 4 Schrauben in den Ecken fixiert. Diese Konstruktion ist wesentlich steifer (siehe auch S. 80 und 81).

Für höchste Belastungen siehe Abb. 3...5.

Durchgehende Schrauben : Im Falle beanspruchter Verbindungen bieten den Profilkern durchquerende M8 x 43 Schrauben folgende Vorteile :

1. Zulässige Last (siehe S. 80 und 81) : Da sich die Schraube auf dem Profilkern abstützt, sind die zulässigen Werte für die Zugkraft F_A und das Moment FL vergleichsweise sehr günstig.

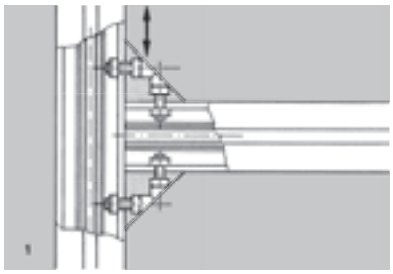
2. Steifigkeit : Montage mit dem Profilkern durchquerenden M8 x 43 - Schrauben sind praktisch fast doppelt so steif wie Montagen mit M8 x 20 Schrauben. Bei gleicher Last beschränkt sich die Verformung hiermit etwa auf die Häfte.

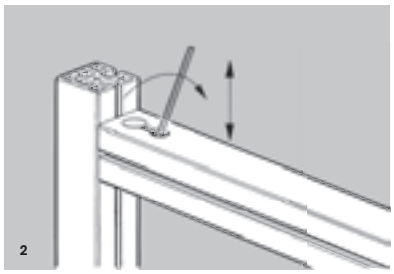
3. Sicherheit : Manche Sicherheitsvorschriften verlangen, daß auch im Falle des Lockerns der Schrauben die Verbindung bestehen bleibt (Abb. 5, 6, 8, 9, 10).

Achtung ! im Falle von genuteten Profilen wird die Schraube u.U. erheblich auf Biegung beansprucht ! Ein Nachprüfen der statischen und dynamischen Belastung ist hier unbedingt erforderlich (Bei einer Nachrechnung ergab sich ein Wert von F = 1kN für die statische Last pro Schraube, die dynamische Last lag selbstverständlich niedriger).

Wir empfehlen in derartigen Fällen die Verwendung von **geschlossenen Profilen**, da hierbei die Schraube nach Überschreiten der Reibkraft im Wesentlichen auf Scherung beansprucht wird (Abb. 6 und 8).

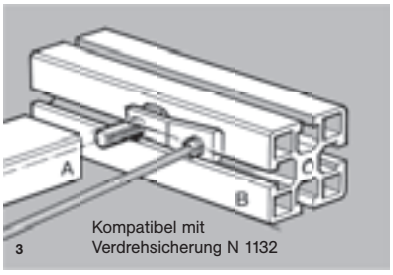
Angewandte Montagen


1

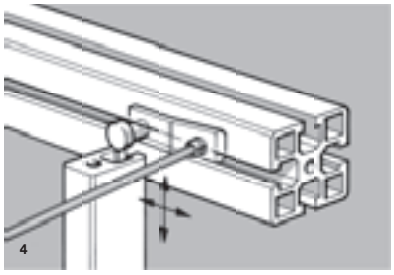

2

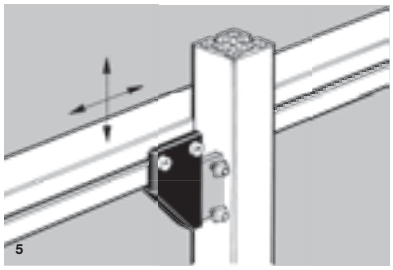
Verstellbare Montagen : Die Montagen mit zentraler Schraube lassen nur geringe Verschiebungen quer zur Schraubachse zu. Bei größeren Stellwegen an genuteten Profilen empfehlen wir :

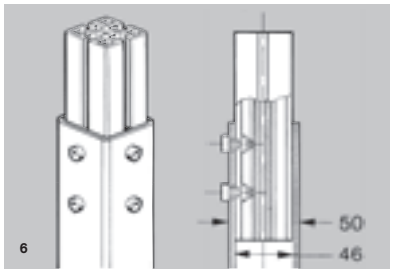
- die Montage mit Winkeln ; nach erfolgter Justierung kann dann mit zentraler Schraube montiert werden.
- die Montage mit Stoßverbinder “T” N 1149 (Abb. 3.
- die Montage mit Kreuzverbinder “X” N 1148 (Abb. 4).
- die Montage mit Winkel für Kreuzverbindungen N 1110/N 1111. (Abb. 5).



Kompatibel mit
Verdrehsicherung N 1132
3

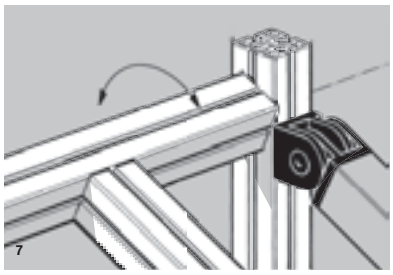

4

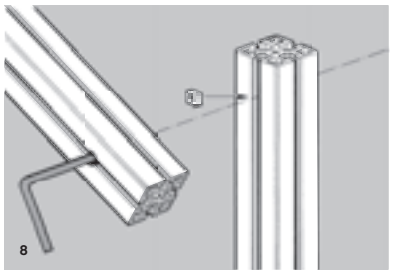

5



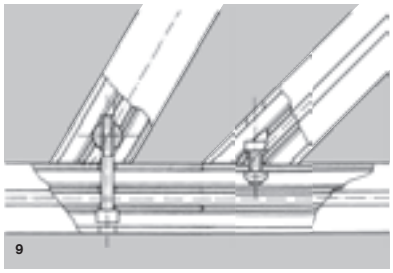
6

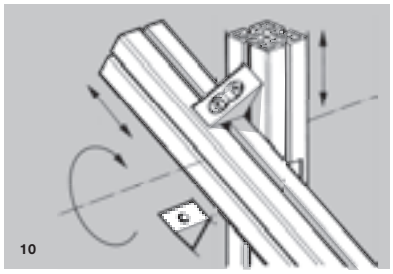
Ausziehbare Montagen : Das handelsübliche Vierkantrohr quadratischen Querschnitts (lichte Weite 46 Außenmaß 50 mm) lässt sich mit den genuteten NORCAN-Profilen 45 x 45 mm zu teleskopisch ausziehbaren Montagen verbinden. Die Schrauben sind dabei paarweise über Eck anzuordnen (Abb. 6), bei gegenüberliegenden Schrauben wird das Vierkantrohr verformt !


7

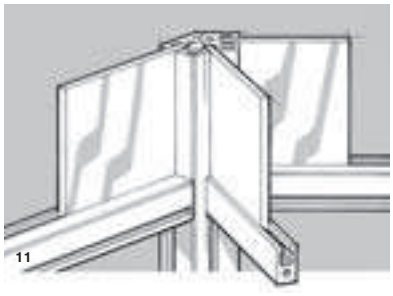

8

Winkelverstellbare Montagen : Die Montagen mit zentraler Schraube sind winkelverstellbar. Bei festliegender Drehachse wird mit M8 x 20 - bzw M8 x 43 Schrauben und M8 SC Muttern montiert (Abb. 5 ; 6) anderfalls lässt die Montage mit Winkeln (Abb. 10) bzw. mit Kreuzverbinder (Abb. 4) Winkelverstellung und Verschiebung zu.


9

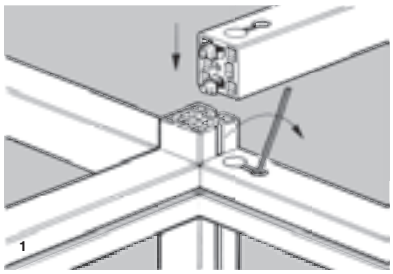

10

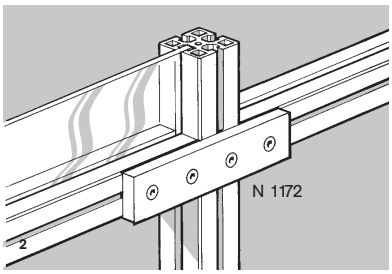
Trennschnitt, Winkel ∞ 90° (Abb. 9) : Profilknoten unter 45° werden direkt mittels zentraler Schraube M8 x 20 montiert, alle anderen Winkel erfordern den Winkelverbinder N 1145 (siehe Seite 26).


11

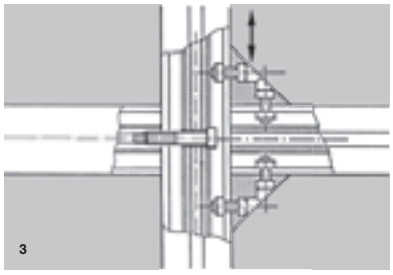
12

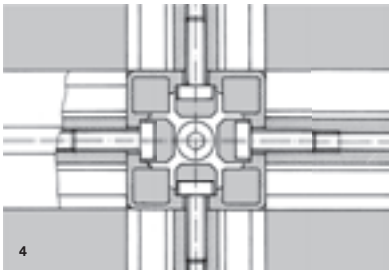
Winkelverbindungen unter 45° (135°) bei Schutzverkleidungen : Abb. 11 und 12 zeigen 2 grundsätzliche Montagen mit dem Profil NORCAN 31,5/ 45° - N 0195

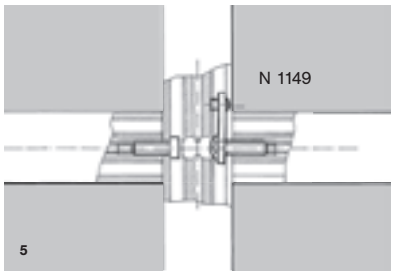

1



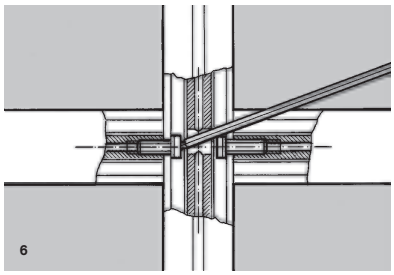
2


3


4



5

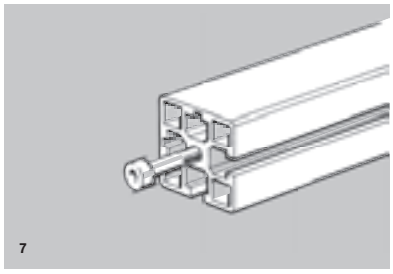

6

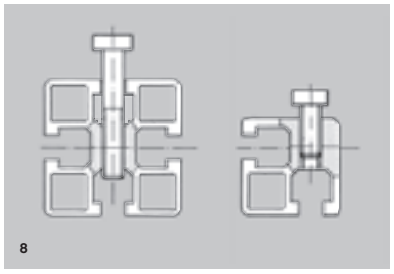
Kreuzknoten: Profilknoten mit stirnseitig zusammenlaufenden Profilen sind nach Möglichkeit zu vermeiden, da sie mit zentralen Schrauben schlecht montierbar sind.

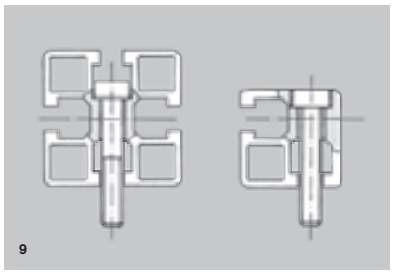
Einige Ausweichlösungen :

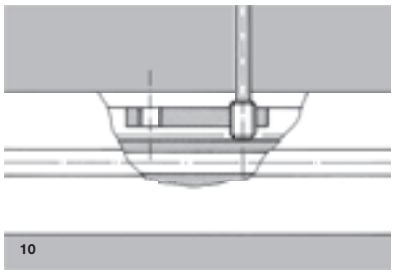
- Montage mittels Platte 12 x 45 x 180 N 1172 ; kann auch zur Verlängerung von Profilen verwendet werden (Abb. 2). Vorteil : Bei genuteten Profilen ungehinderte Montage von Flächenelementen in die Profilnut.
- Montage mit Winkeln (Abb. 3).
- Montage mittels Montagewürfel N 1125 (Abb. 4).
- Montage mittels Stoßverbinder “T” N 1149 (Abb. 5)
- Montage mit zentraler Öffnung für einen 5mm Innensechskantschlüssel mit Kugelkopf zum wechselseitigen Anziehen von zwei gegenüberliegenden M8-Schrauben (Abb. 6)

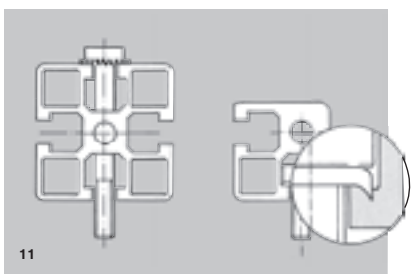
Für Sonderfälle gibt es eine Reihe von Konstruktionslösungen für Kreuzknoten mittels von außen praktisch unsichtbarer zentraler Schraube. Einzelheiten auf Anfrage.


7


8


9


10


11

Wichtig : Falls erforderlich, liefern wir Alu-profile mit elektrisch leitfähiger Oberfläche ohne sechswertiges Chrom

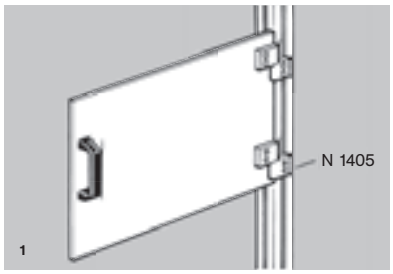
Erdung - elektrische Leitfähigkeit : Aluprofile, Schrauben, Muttern und Zubehör aus Metall sind gute Leiter, und die Oberfläche von Stahl, metallischen Schutzschichten und **unbehandeltem** Aluminium ergeben i.A. zuverlässigen Kontakt.

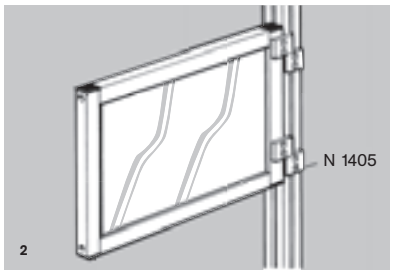
Dagegen ist die intakte **Eloxalschicht** ein Isolator (Durchschlagsspannung einige hundert Volt.)

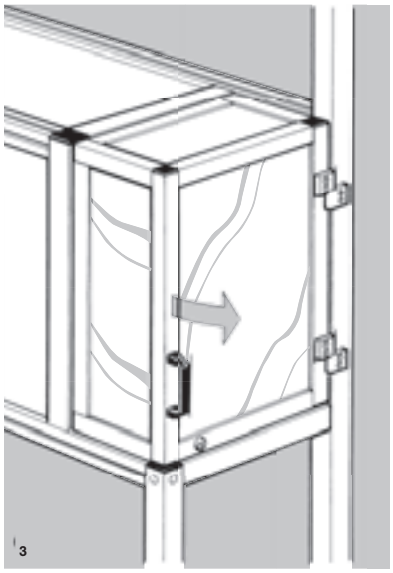
Folgende Verbindungen zwischen Schrauben, Muttern und Profilen sind damit von selbst elektrisch leitfähig :
- Gewindebohrungen (Abb. 7 und 8).
- Ansenkungen auf dem Profilkern (Abb. 9)
- Schraubenköpfe und Muttern **mit** Druckplatte gezahnt N 3356 in der Profilnut oder auf jeder anderen eloxierten Oberfläche (Abb. 11).
- Alle Verbindungen, bei denen eine Schraube auf dem Nutgrund die Eloxalschicht durchbricht (Abb. 10).

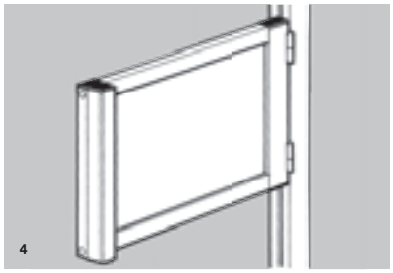
In allen anderen Fällen, in denen eine Schraube oder Mutter auf einer Eloxalschicht aufliegt, ist es zum Erzielen elektrischer Leitfähigkeit erforderlich, eine Zahnscheibe oder eine gezahnte Druckplatte N 3356 zu unterlegen (Abb. 11).

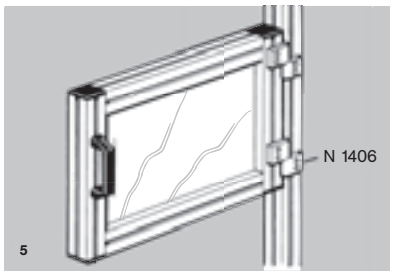
Es wird daran erinnert, dass selbst metallische Scharniere keinen sicheren elektrischen Kontakt gewährleisten, sie sind deshalb ggf. mit einem Massekabel zu überbrücken.









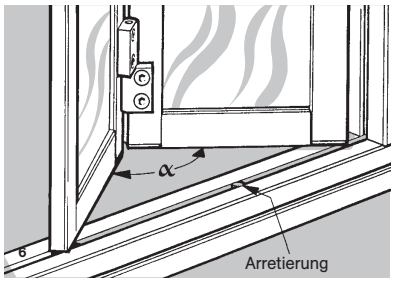


Flügeltüren und -Fenster :
Kleinere Fensterflügel (bis ≈ 0,2 m²) geringer mechanischer Beanspruchung werden rahmenlos aus Acrylglas, Polykarbonat, PVC o.ä. hergesellt (Abb. 1).

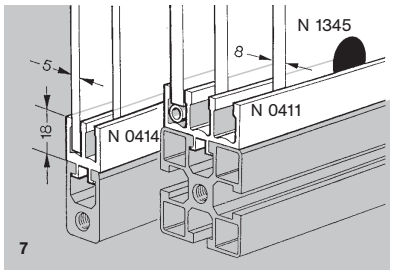
Bei Scheiben mittlerer Größe (bis 0,6 m²) empfiehlt sich ein Rahmen aus NORCAN 18 x 31,5 mm Profil (Abb. 2).

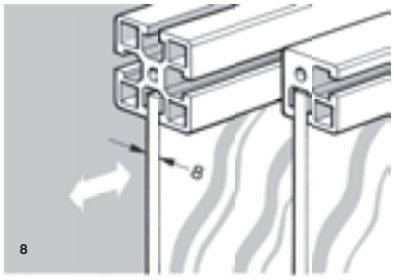
Fenster- und Türflügel von mehr als 0,6 m² sowie stärker beanspruchte Fenster und Türen erhalten einen soliden Rahmen aus NORCAN Profilen des Querschnitts 31,5 x 31,5 mm bis 45 x 90 mm (Abb. 5).

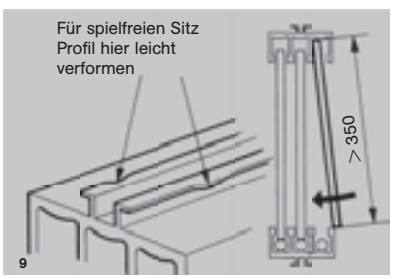
Abdeckhauben und Schutzvorrichtungen werden vorteilhaft aus den NORCAN-Profilen 31,5 x 31,5 mm (N 0113) oder 45 x 45 mm mit 2 Nuten (N 0265) hergestellt. Derartige Konstruktionen sind leicht, stabil und auf der Außenfläche frei von Längsnuten, ein entscheidender Vorteil bei der Reinigung (Abb. 3).

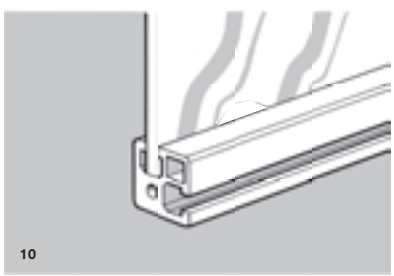


Falttüren : Durch geeignete Kombination der Scharnierelemente lassen sich verschiedene Arten von Falltüren erstellen. Der Winkel α sollte hierbei 20° nicht unterschreiten um eine Überbeanspruchung der Scharniere zu vermeiden.







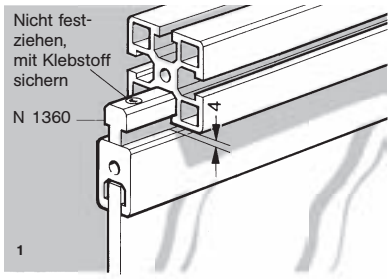


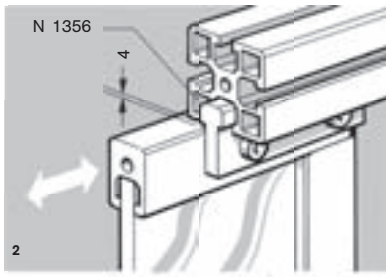
Schiebefenster und -Türen :
Kleine Fensterscheiben der Stärke 4... 5 mm werden direkt in das Führungsprofil N 0413 eingeschoben (Abb. 7).

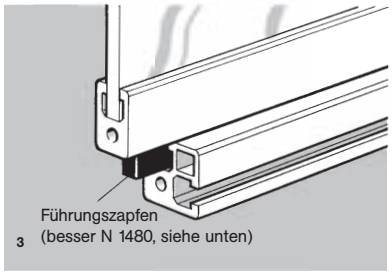
Für Schiebefenster bis zu einer Stärke von 8 mm ergeben sich folgende Montagmöglichkeiten:

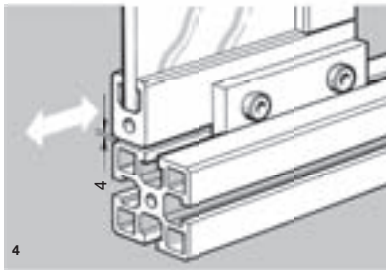
- unmittelbar in der Profilnut (Abb. 8 und 10).
- mittels des Führungsprofils für 3 Scheiben N 0411 und 2 Scheiben N 0412 (Abb. 7) : Durch Einlegen von 8 mm Rundmaterial in den Nutgrund wird es möglich, Scheiben mit einer Mindesthöhe von 350 mm bei geschlossenem Rahmen ein- und auszuhängen (Abb. 9).

  Für leichtes und geräuscharmes Verschieben empfehlen wir den Einsatz von Gleitern für Schiebefenster N 1345 (Abb. 7).









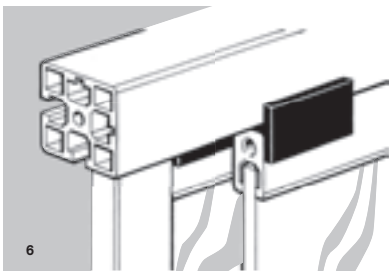
Bei Schiebetüren und -Fenstern mit Rahmen aus NORCAN-Profil, deren Gewicht von der oberen Führung getragen wird, bieten sich folgende Montagemöglichkeiten :

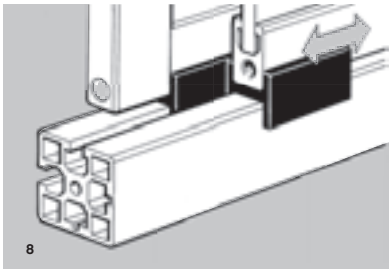
- Die obere Führung besteht aus zwei Abschnitten Gleitprofil, welche in die Längsnut eines NORCAN-Profils eingelegt sind.

  Das Gleitprofil kann dabei zentral mit dem darunterliegenden Fernsterrahmen verschraubt sein (Abb. 1 : Gleitprofil N 1360, die M6-Befestigungsschrauben nicht vollständig eindrehen und unbedingt mit Klebstoff sichern !) oder längsseitig am danebenliegenden Fensterrahmen befestigt werden (Abb. 2).

Bei größeren Türen empfiehlt sich die Verwendung der “Türschiene doppelt” N 0820 (Seite 46).

- Die untere Führung besteht aus zwei Führungszapfen (Abb. 7), oder zwei Gleitprofilen N 1346, welche in der Längsnut eines NORCAN-Profils gleiten (Abb. 8).

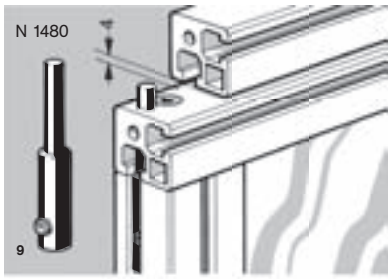


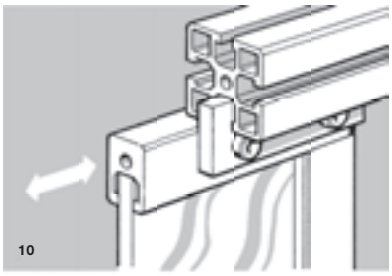


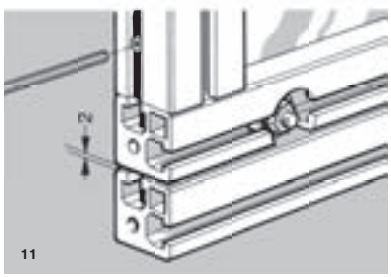
Bei Schiebetüren mit Rahmen aus NORCAN-Profil, deren Gewicht von der unteren Führung getragen wird, bieten sich folgende Montagemöglichkeiten :

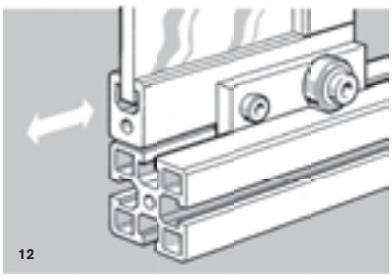
- Die obere und die untere Führung bestehen aus H-Gleitprofilen N 1362.

Wichtig ! zum Herausnehmen einer Tür muss das obere Führungsprofil demontiert werden. Für aushängbare Schiebetüren empfehlen wir oben die Verwendung des Führungsprofils für 3 Fenster 8 mm N 0411 (S. 33) mit 4 Führungszapfen N 1480 (S. 33) - vgl. Abb. 9 und 11.









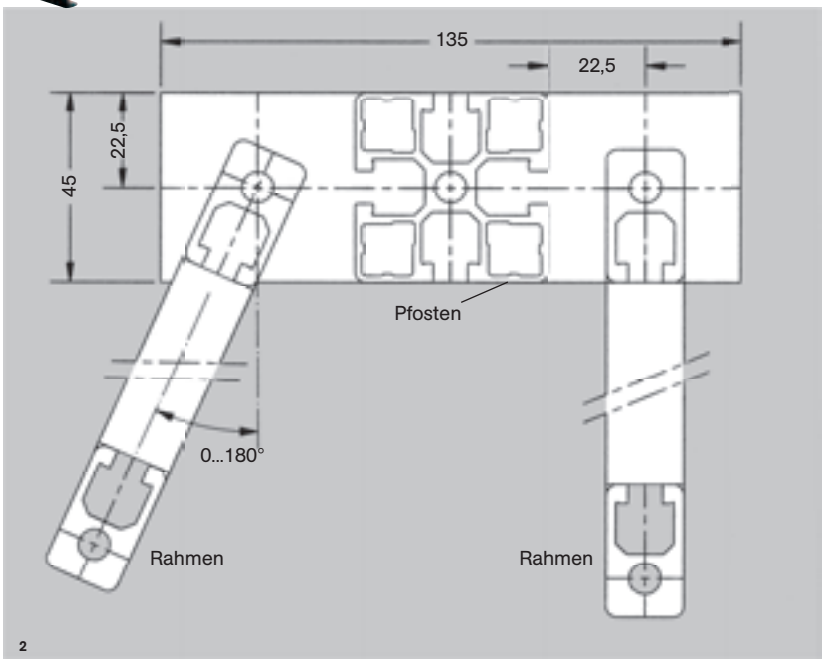
- Die obere Führung besteht aus 2 Führungszapfen oder aus 2 Gleitprofilen N 1346 welche in der Längsnut eines NORCAN-Profils gleiten (Abb. 9 und 10).
- Die untere Führung ist der oberen weitgehend identisch ; besonders leichtgängige Schiebefenster erhält man durch Entlasten der unteren Führung mittels seitlich angebrachter Kugellager (Abb. 11 und 12).

Bei Schiebetüren aus 31,5 x 31,5 mm Profilen sind diese Kugellager versenkt (Abb. 11).

Bei aushängbaren Schiebetüren besteht die Seitenführung aus einziehbaren Führungszapfen N 1480 (Abb. 9 und 11).

NORCAN Sicherheits - Trennwand

1



2

Trennwand-Elemente zum Abgrenzen von Sicherheitszonen.

Pfosten (Abb. 3) :
Höhe : 2000 und 1600 mm
Profil : 45 x 45 mm
Mit winkel- und höhenverstellbarem Verankerungsfuß und 4 Schrauben M8 x 20.

Rahmen (Abb. 4) :
Höhe : 1800 und 1400 mm
Breite : 500, 750, 1000, 1500 mm
Profil : 18 x 31,5 mm;

Flächenelemente :

- Pressspan, kunststoffbeschichtet, beige 8 mm
- Polykarbonat farblos oder getönt Dicke 5 oder 8 mm
- Aluminium, eloxiert 2 mm
- Gitter : 4 mm Stahldraht, Maschenweite 40 mm, verschweißt, natur oder kunststoffbeschichtet schwarz
- 3-Schichten Sicherheitsglas 6,3 mm.
- Andere Flächenelemente auf Anfrage

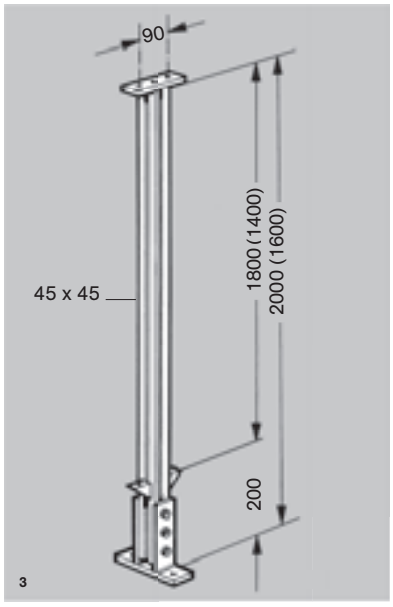
Tür (Abb. 5) :
Höhe: 1800 mm
Breite : 1000 mm
Profil : 31,5 x 31,5 mm und 31,5 x 45 mm
mit Scharnieren, Schrauben und Muttern und geschlossenem Handgriff.

Auf Wunsch :

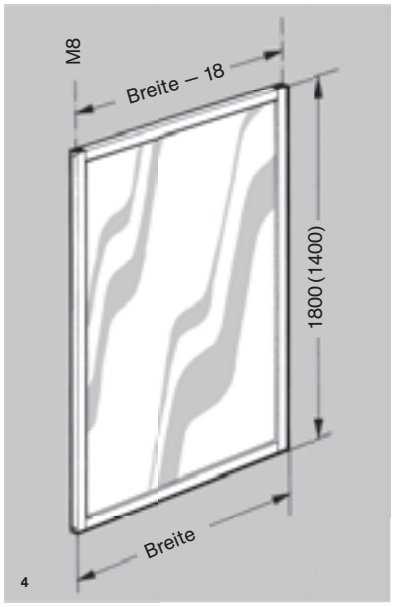
- Kugelschnäpper
- Türgriff N 1425 mit Schließzylinder.
- Sicherheitsschalter wie Schmersal AZ 16 - 12 ZVRK - 30 N mit Befestigungsplatte.

Türfüllung mit Flächenelementen wie oben.

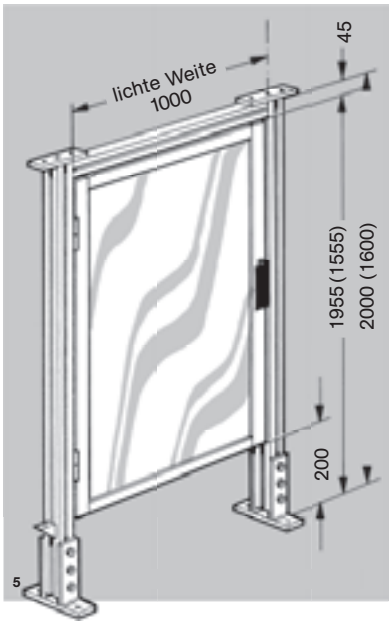
Wichtig ! Die Türen werden ohne Pfosten, nur mit dem Oberteil des Rahmens geliefert.



3

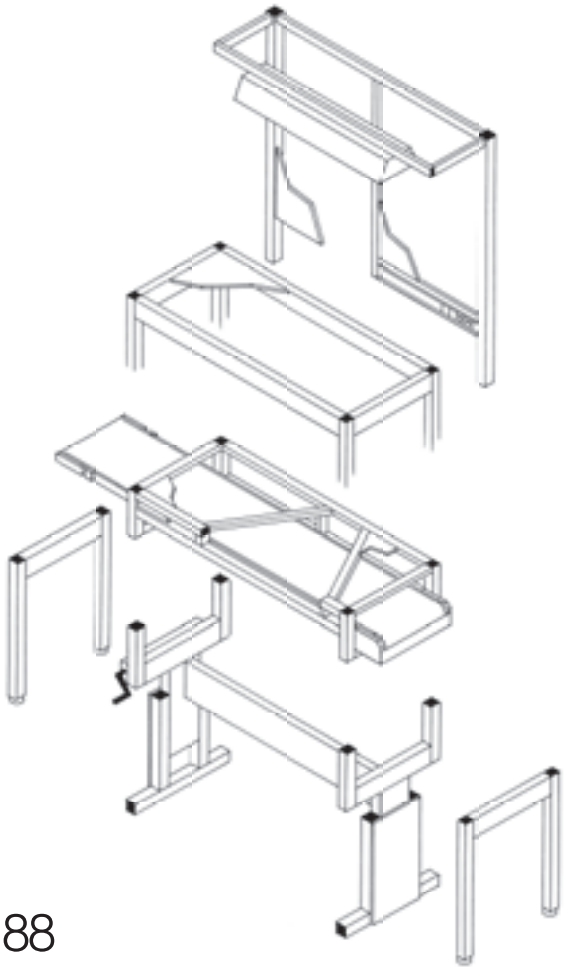


4



5

Arbeitsplätze für Montage, Kontrolle, Labor



Modulare Arbeitsplätze in verschiedenen Ausführungen mit vielen Kombinationsmöglichkeiten :

☐ Tischplatte in verschiedenen Ausführungen : Pressspan, Sperrholz, Spezialplatten für die elektronische Industrie : antistatisch, lötzinnfest...

☐ Teiletransport auf eingebautem Bandförderer (nebenstehende Abb.). Auf Wunsch extraflache Ausführung.

☐ Gestell auf die jeweilige Belastung ausgelegt : standard, schwer, schwingungsfest.

☐ Stellfüße, Bodenverankerung, Teleskopfüße (siehe Abb.)

☐ Kabelkanal für allgemeine Installation, Druckluft, Installationsmaterial “MOSAIC”

☐ Druckluftspeicher und -Anschlüsse

☐ Beleuchtung einschließlich Punktbeleuchtung des Arbeitsfeldes.

☐ Greifschalen, Werkzeugköcher, usw. auf verstellbarem Ausleger.

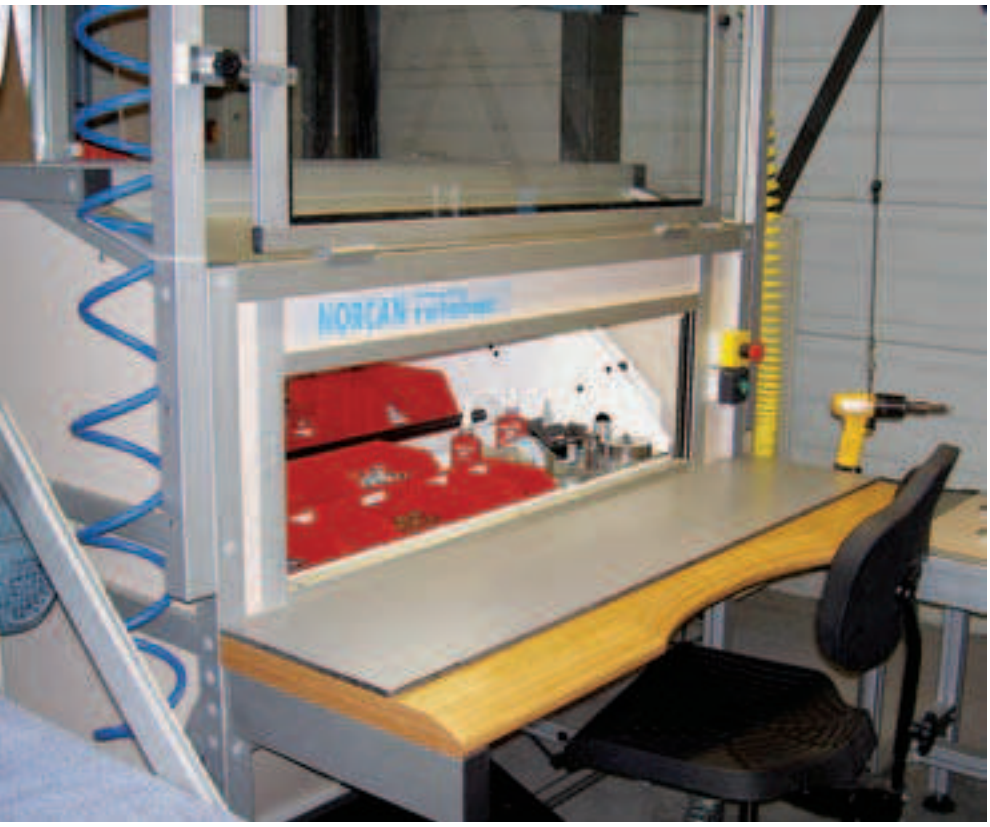
☐ Orientierbare Ablagefächer.

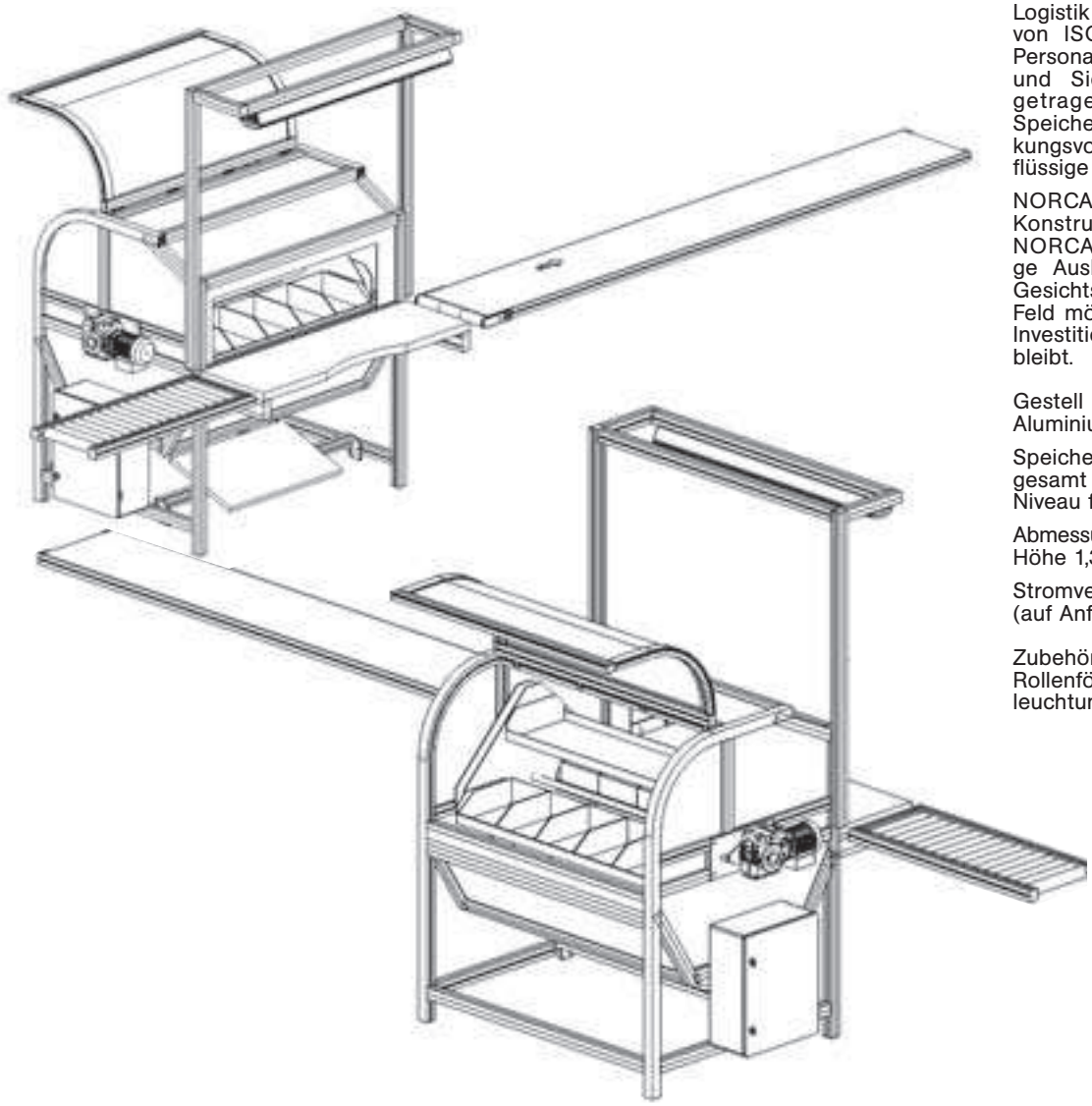
☐ Schubladen

☐ Fußrasten

☐ Integrierter Einbau für 19” Einschübe.

NORCAN rotobox – Arbeitsplätze mit erhöhtem Speichervolumen





NORCAN rotobox, eine neue Generation von bedienerfreundlichen und funktionsorientierten Arbeitsplätzen mit entscheidend erhöhter Produktionskapazität.

- Wesentlich vereinfachte Materialflussplanung durch hohes Speichervolumen und damit wesentlich verlängerte Beschickungsintervalle
- Optimal ergonomisch gestaltbares Arbeitsvolumen/Bedienungsfeld
- Geschlossenes Speichervolumen - ein entscheidender Beitrag zur Qualitätssicherung
- Breites Anwendungsspektrum, wiederverwendbar – eine Investition für viele Einsatzmöglichkeiten.

NORCAN rotobox mit dem 4-fach Rotationsspeicher- : Wesentlich erhöhtes Speichervolumen, langfristige Vorratshaltung in Verbindung mit rückwärtiger Beschickung garantieren minimale Unterbrechung des Produktionsablaufs.

NORCAN rotobox, ein entscheidender Schritt in Richtung ergonomisch gestaltbarer Arbeitsplätze : reduzierter Greifradius, blendfreie Innenbeleuchtung des Speichers, verstellbare Fußraste, minimale Außenabmessungen.

NORCAN rotobox, das bedeutet außergewöhnliches Speichervolumen und damit wesentlich verlängerte Beschickungsintervalle, vereinfachte Logistik und klare Abläufe im Sinne von ISO 9000. Der Sicherheit des Personals wird durch Lichtschranken und Sicherheitsschalter Rechnung getragen, das geschlossene Speichervolumen bietet einen wirkungsvollen Schutz gegen Staub und flüssige Schwebstoffe.

NORCAN rotobox – eine robuste Konstruktion aus den bewährten NORCAN-Profilen. Die großzügige Auslegung nach ergonomischen Gesichtspunkten eröffnet ein weites Feld möglicher Anwendungen – Eine Investition, die viele Jahre produktiv bleibt.

Gestell und Gehäuse aus NORCAN Aluminiumprofilen.

Speichervolumen : 4 Niveaus für insgesamt 20 Greifbehälter C1 plus ein Niveau für Zubehör

Abmessungen : Breite 1,3 mm, Tiefe 1 m, Höhe 1,3 m

Stromversorgung : 400 V Drehstrom (auf Anfrage 230 V Wechselstrom).

Zubehör und Umfeld : Bandförderer, Rollenförderer, Werkzeugträger, Beleuchtung.

Die NORCAN Mehrzweckmöbel auf Maß vereinigen hohe mechanische Güte mit anspruchvollem Design und sind für eine Vielzahl von Anwendungen in Büro, Labor und Werkstatt geeignet.

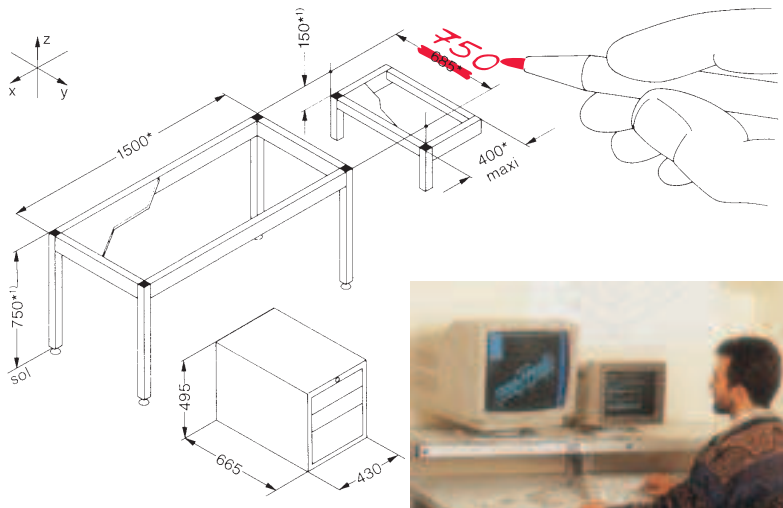
Standard → nach Maß

Alle Möbel NORCAN wer-den sowohl in Standardabmessungen als auch nach Maß geliefert.

Für eine Anfertigung nach Maß genügt es, auf einer Fotokopie der betreffenden Katalogseite die Maße in der perspektivischen Zeichnung des entsprechenden Möbels nach Ihren Wünschen abzuändern. Wir schicken Ihnen nach Erhalt umgehend unser Angebot zurück.

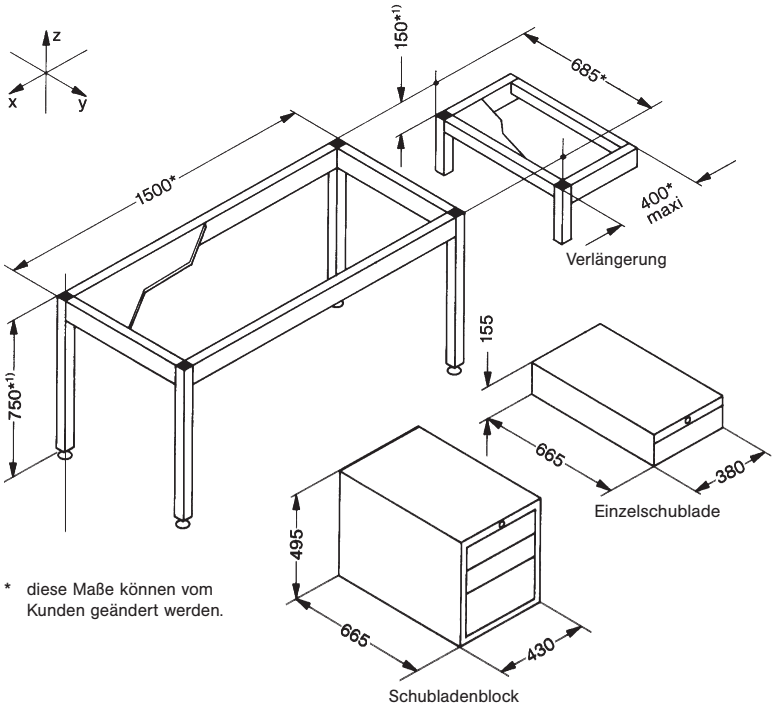
Lieferung

Die Lieferung erfolgt im allgemeinen in montiertem Zustand, größere Einheiten können je nach Kundenwunsch in Baugruppen vormontiert oder als Kit geliefert werden.



* diese Maße können vom Kunden geändert werden.

Tische für Labor, Werkstatt, Büro



* diese Maße können vom Kunden geändert werden.

Hochwertige Tische solider Ausführung bei gleichzitig anspruchsvollem Design für Labor, Werkstatt, Büro in folgenden Ausführungen :

☐ Tisch(e) in Standardausführung in nebenstehenden Abmessungen auf 4 Stellfüßen mit je 15 mm Stellweg, im Rahmen bündig verlegte Tischplatte aus 19 mm Pressspan mit beiger Kunstoffbeschichtung ohne Schubladen und Zubehör.

* ☐ Tisch(e) nach Maß : Auf einer Fotokopie der vorliegenden Seite können die mit * versehenen Maße vom Kunden seinen Anforderungen angepaßt werden.

☐ Höhenverstellbare Verlängerung : Breite und Platte wie Tisch.

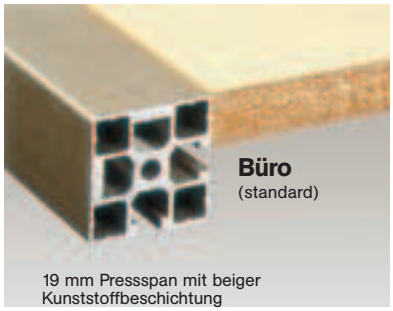
☐ Besonderen Belastungen angepasste Ausführung : Hohe Lasten, Vibrationen, Steifigkeit.

☐ Tischfüße mit langem Stellweg.

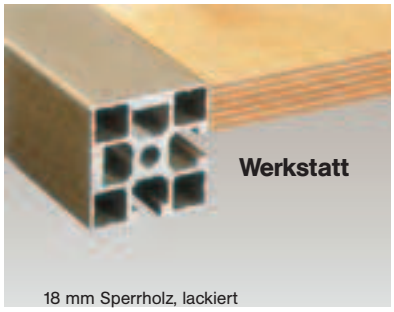
☐ Tischplatten in Sonderausführung.

☐ Einbauschubladen entsprechend nebenstehender Abbildung.

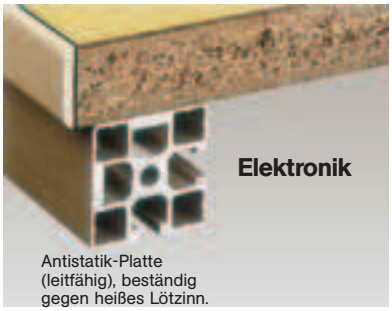
Tischplattenn für Möbel



19 mm Pressspan mit beiger Kunststoffbeschichtung

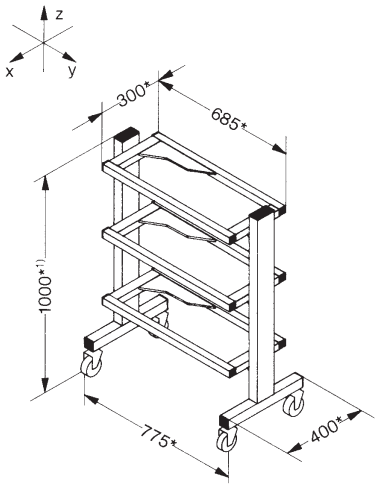


18 mm Sperrholz, lackiert



Antistatik-Platte (leitfähig), beständig gegen heißes Lötzinn.

NORCAN Ablage für Labor, Werkstatt, Büro

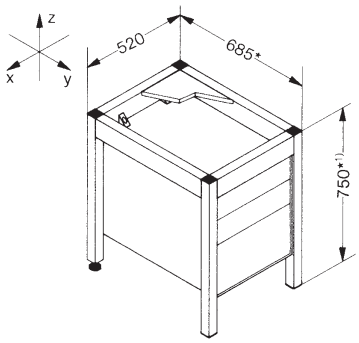


Die Fächer dieser Ablage sind in x- und z- Richtung verschiebbar und um die y- Achse drehbar.
Einige Anwendungen :
- Drucker, Etikettendrucker
- Messinstrumente
- geneigt : Greifschalen, Arbeitspapiere

☐ Standardausführung entsprechend nebenstehender Abbildung mit 3 Fächern bestehend aus Aluminiumrahmen mit 8 mm Pressspannplatte mit beiger Kunstoffbeschichtung.

* ☐ Ausführung nach Maß : Auf einer Kopie der vorliegenden Seite können die mit * versehenen Maße vom Kunden seinen Anforderungen angepaßt werden.
Wichtig : Anzahl der Fächer angeben !

NORCAN Beistellisch mit Schubfächern



Solide Konstruktion für Labor und Werkstatt in verschiedenen Ausführungen :

☐ Standardausführung entsprechend nebenstehender Abbildung mit bündig verlegter Tischplatte aus 19 mm Pressspan mit beiger Kunststoffbeschichtung und Schubladenblock N 1558 (Seite 51).

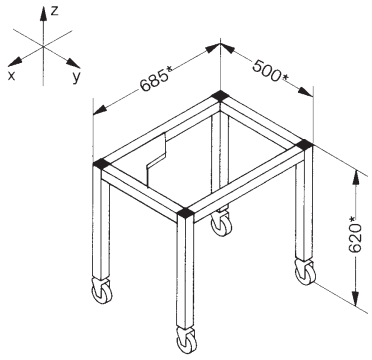
* ☐ Ausführung nach Maß : Auf einer Kopie der vorliegenden Seite können die mit * versehenen Maße vom Kunden seinen Anforderungen angepaßt werden. Eventuelle senkrechte Flächenelemente sind aus 8 mm Pressspan mit beiger Kunststoffbeschichtung.

☐ Andere Einschübe (siehe Seite 51).

☐ Ausführung auf 4 Lenkrollen, davon 2 mit Arretierung.

* diese Maße können vom Kunden geändert werden.
1) gemessen von der Oberfläche des Plateaus.

NORCAN Beistelltisch, niedrig



* diese Maße können vom Kunden geändert werden.

Kleiner Beistelltisch auf Lenkrollen in verschiedenen Ausführungen :

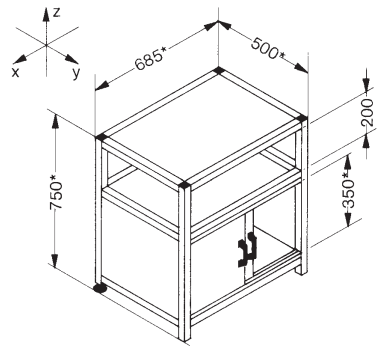
* ☐ Standardausführung entsprechend nebenstehender Abbildung mit bündig verlegter Tischplatte aus 19 mm Pressspan mit beiger Kunststoffbeschichtung.

* ☐ Ausführung nach Maß : Auf einer Kopie der vorliegenden Seite können die mit * versehenen Maße nach Kundenwunsch abgeändert werden.

☐ Ausführung entsprechend Belastung ; leicht - schwer - Vibrationen, etc.

☐ Füße mit langem Stellweg.

NORCAN Möbel für Kopiergerät, Drucker



* diese Maße können vom Kunden geändert werden.

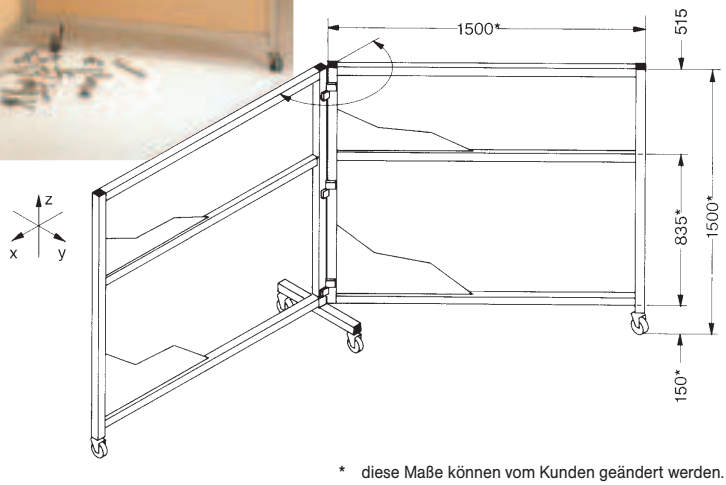
Läßt sich optimal an die tatsächlichen Abmessungen eines Kopiergerätes, Laserdruckers, Messgerätes, etc. und an den zur Verfügung stehenden Platz anpassen.
Bei der Dimensionierung an Freiraum für Steckverbindungen, Anschlüsse, Lüftung, Papierzuführung bzw. Ausgabe, Wartung, Ablage, etc. denken !

☐ Standardausführung entsprechend nebenstehender Zeichnung mit Tischplatte, Seitenwänden und Schiebetüren aus 8 mm Pressspan, kunststoffbeschichtet beige.

* ☐ Ausführung nach Maß.

☐ Tischplatte 8 mm Polykarbonat, wie nebenstehendes Foto.

NORCAN Mobile Trennwand, faltbar



* diese Maße können vom Kunden geändert werden.

Ideal als Spritz- und Späneschutz, zum Absichern bei Mess-, Kontroll- und Einstellarbeiten sowie als mobile Trennwand in Labors, Büros, und Ausstellungsräumen.

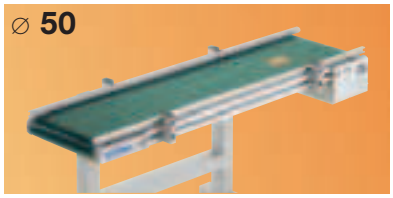
☐ Standardausführung entsprechend nebenstehender Abbildung mit Scheiben aus 5 mm Polykarbonat und Platten aus 8 mm Pressspan mit beiger Kunststoffbeschichtung.

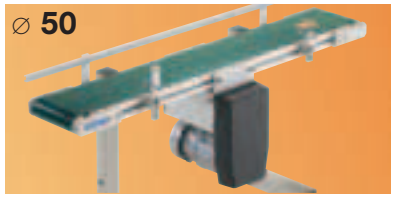
* ☐ Ausführung nach Maß : Auf einer Kopie der vorliegenden Seite können die mit * versehenen Maße nach Kundenwunsch abgeändert werden.

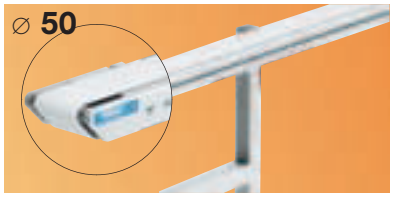
☐ Andere Flächenelemente, z.B. :
- 8 mm PVC, geschäumt
- 6,3 mm Mehrschichtenglas
- Aluminium - Well - Sandwich ("Metawell).

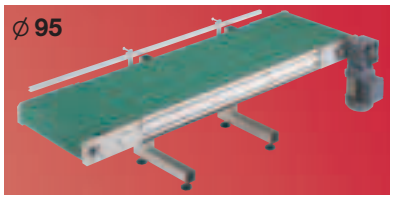
ø 20 Miniatur-Bandförderer :
Klein, aber leistungsstark. Breite 45…256 mm und darüber. Länge nach Plan.
Motorisierung: 400 V Drehstrom, 230 V Drehstrom, 230 V Wechselstrom mit Frequenzwandler, 24V brushless.

ø 50 Standardbandförderer :
Für praktisch alle Bandtypen: PVC, PU, Silikon, Textilvlies (für scharfkantige Teile). Breite: 45…606 mm und darüber. Länge nach Plan.
Motorisierung: 400 V Drehstrom, 230 V Drehstrom, 230 V Wechselstrom mit Frequenzwandler, 24V brushless.



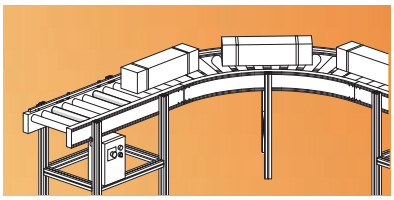






ø 95 Schwere Bandförderer : Für größere Lasten.
Breite : 306…806mm (Sonderausführungen bis 2000mm)
Länge nach Plan
Motorisierung : 230/400V Drehstrom.

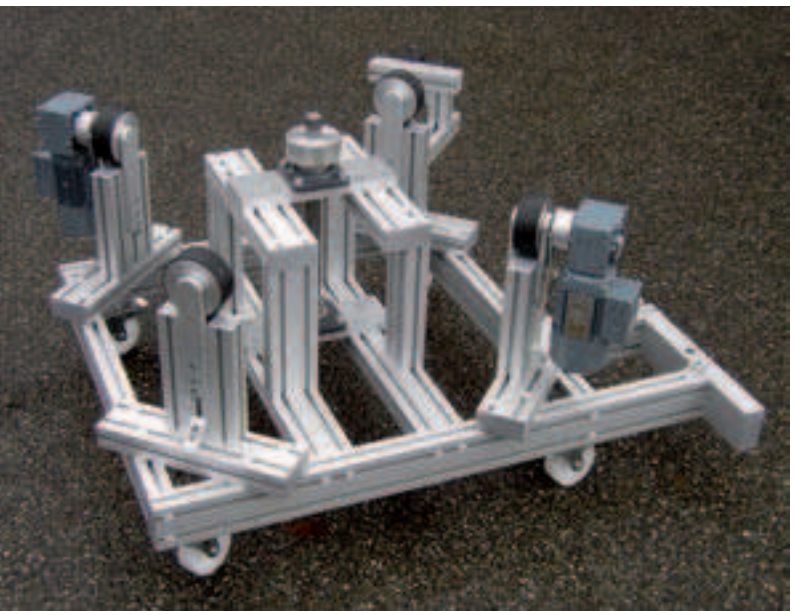
Modulbandförderer: ideal für ölige Teile, Abtropfen, Staubetrieb Kurven…
Motorisierung: 230/400V Drehstrom
Breite: Ab 100mm
Ausführung in Aluminium und rostfreiem Stahl



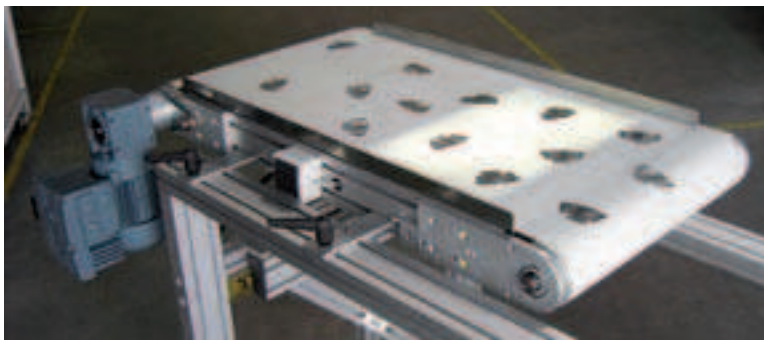
Rollenförderer :
Für Pakete, Kartons, Paletten, Platten etc.

Maschinengestell mit Vertikalführung auf Gleitlagern und Antrieb mittels Trapezgewindespindel.

Gestell für Drehtisch mit elektrischem Antrieb.

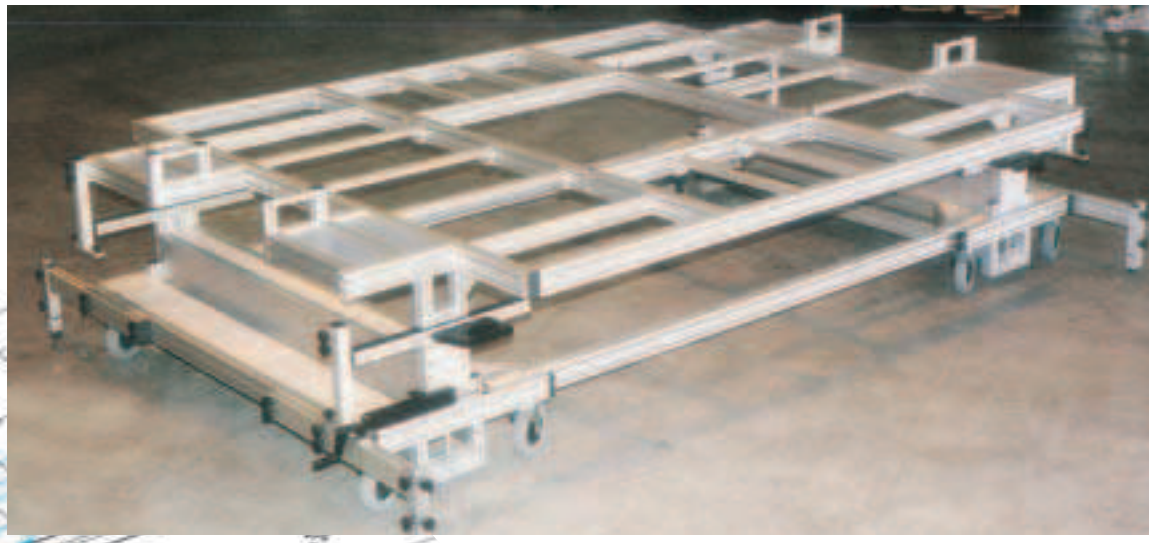


Mobiler Arbeitsplatz mit hydraulischer Höhenverstellung und waagrechter Zustellung auf Gleitlagern sowie NAP 57 Linearführungen mit Arretierung.

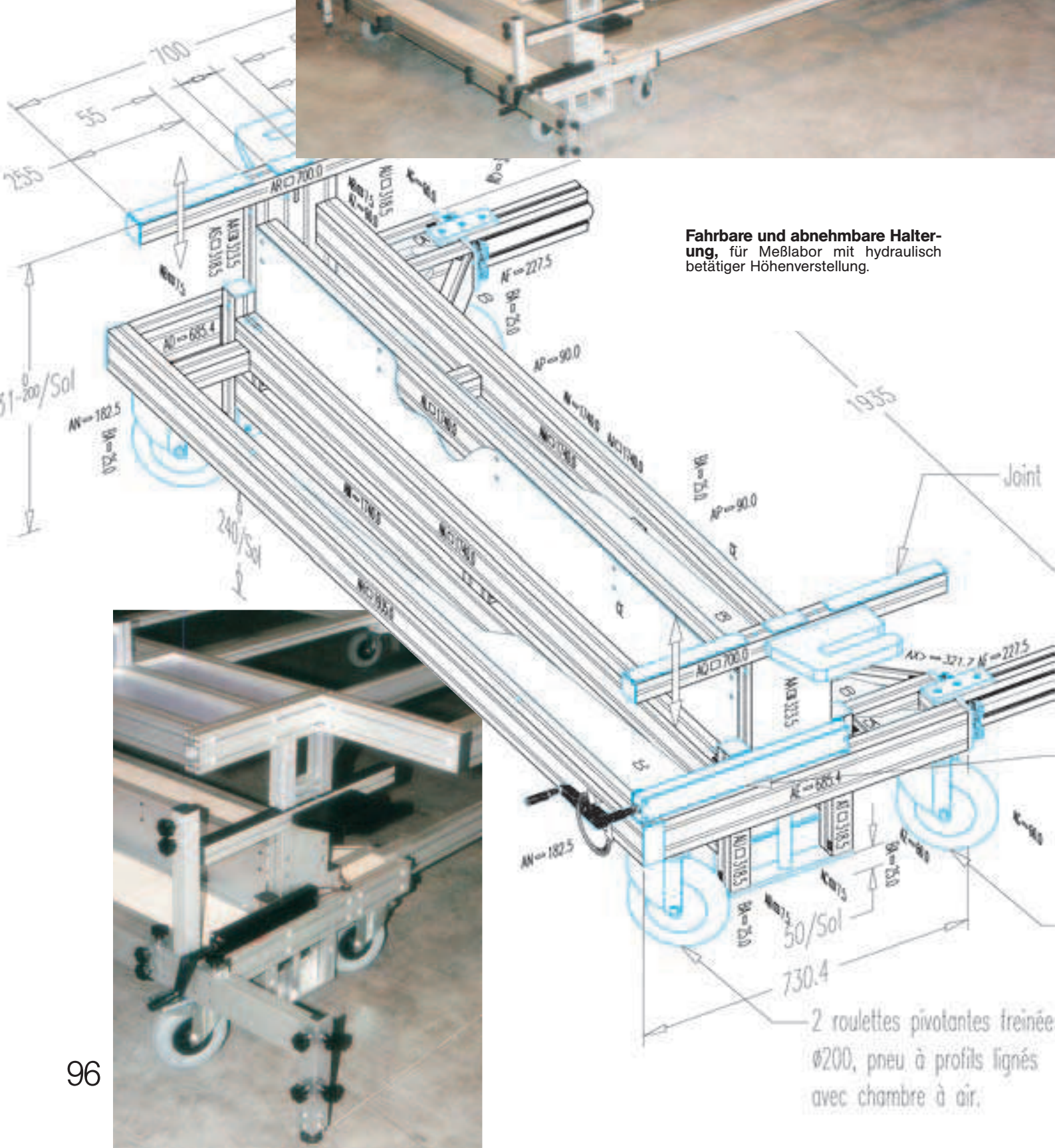


Bandförderer mit integriertem Lichttisch zur optischen Teileerkennung.

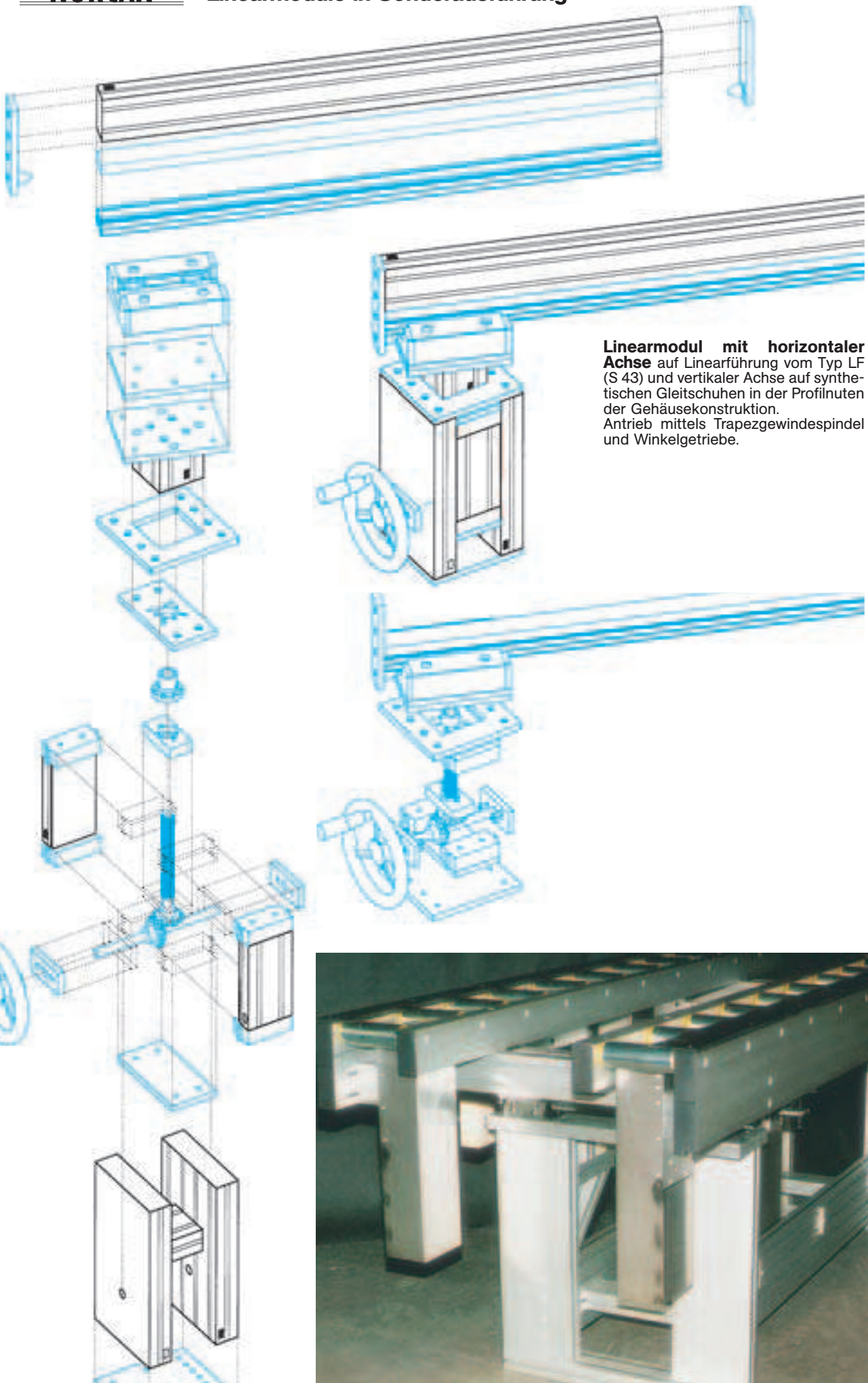
Versuchseinrichtung mit Lineareinheit und Teleskoptisch.



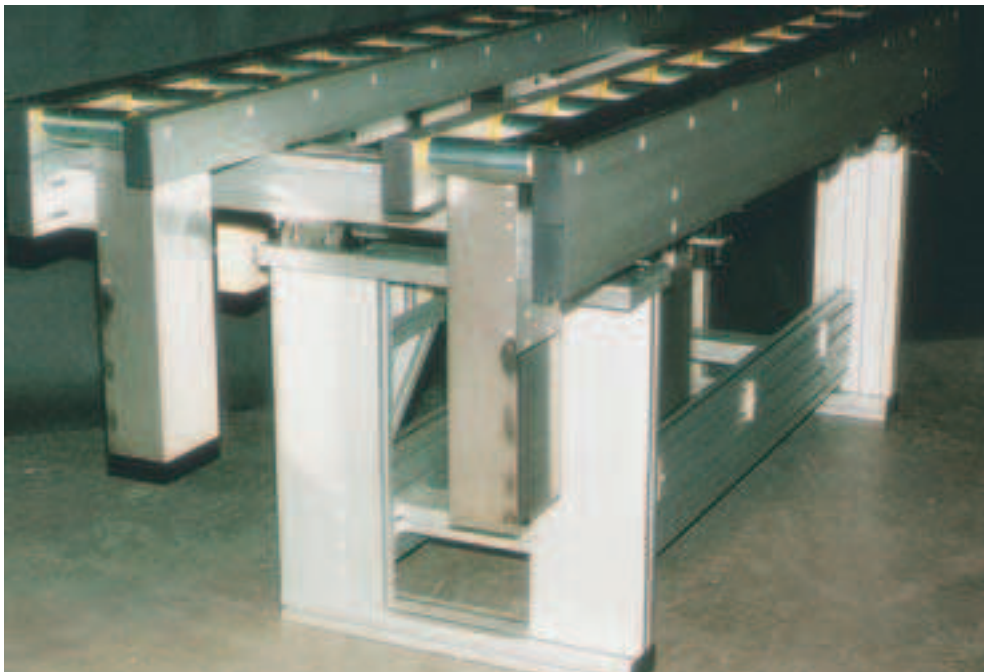
Fahrbare und abnehmbare Halterung, für Meßlabor mit hydraulisch betätiger Höhenverstellung.

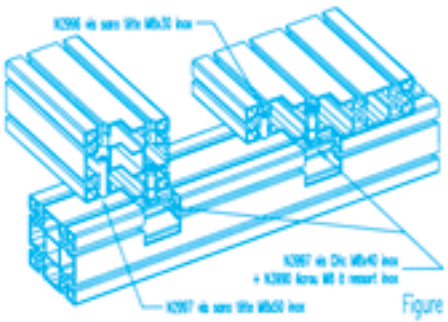


Linearmodule in Sonderausführung



Linearmodul mit horizontaler Achse auf Linearführung vom Typ LF (S 43) und vertikaler Achse auf synthetischen Gleitschuhen in der Profilnuten der Gehäusekonstruktion.
Antrieb mittels Trapezgewindespindel und Winkelgetriebe.





Figure

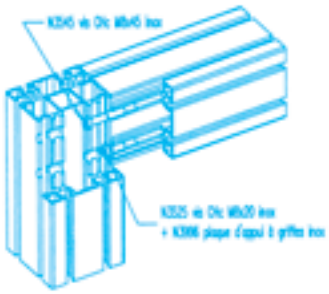
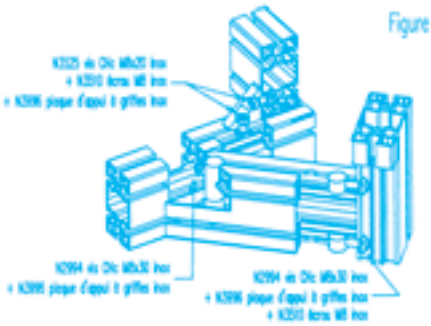


Figure 2



Figure

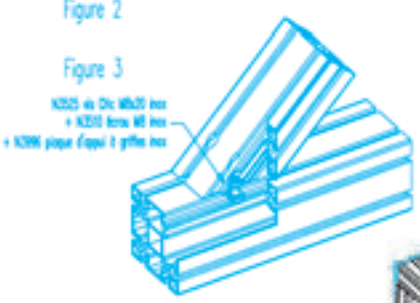
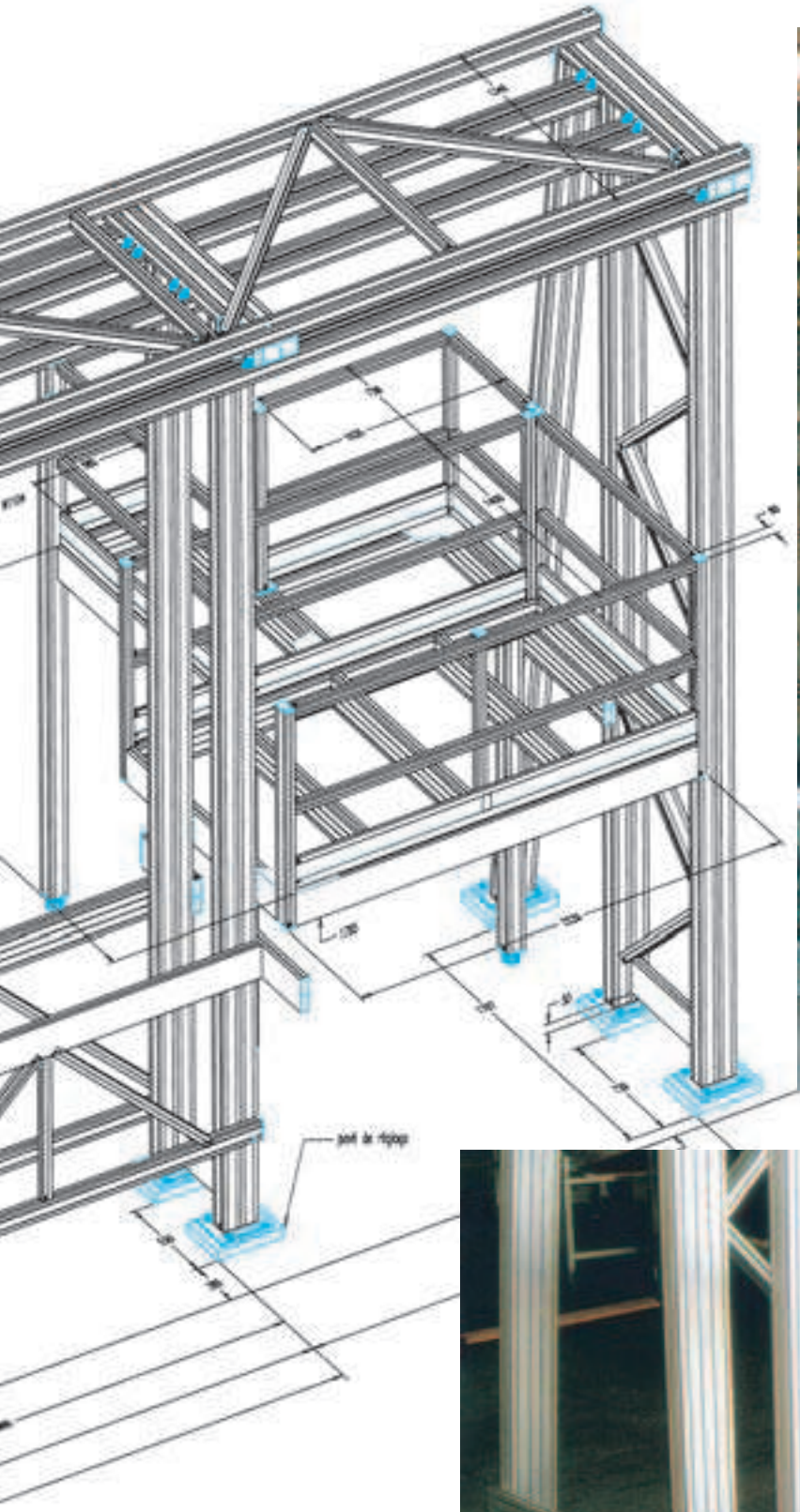
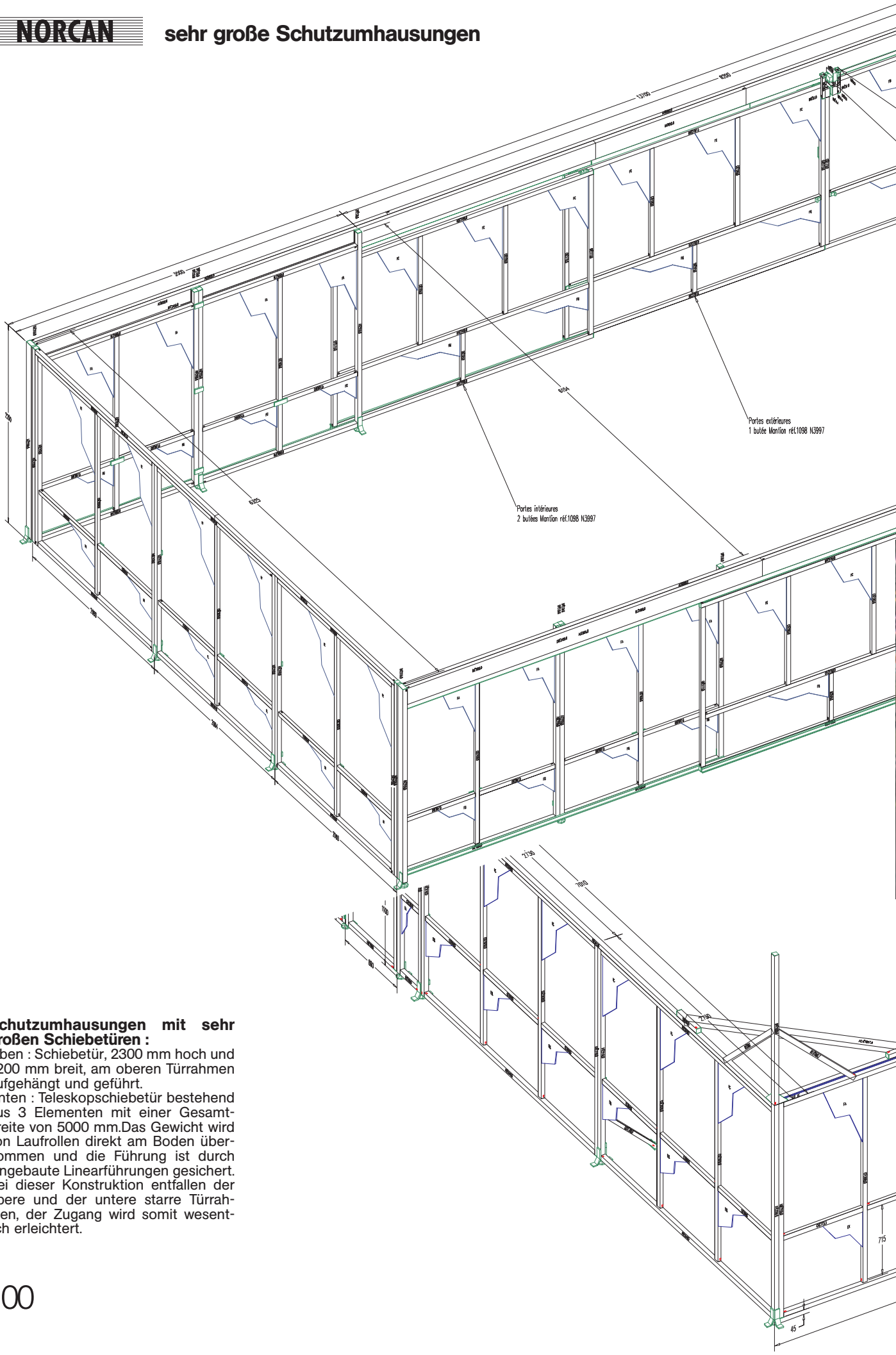


Figure 3

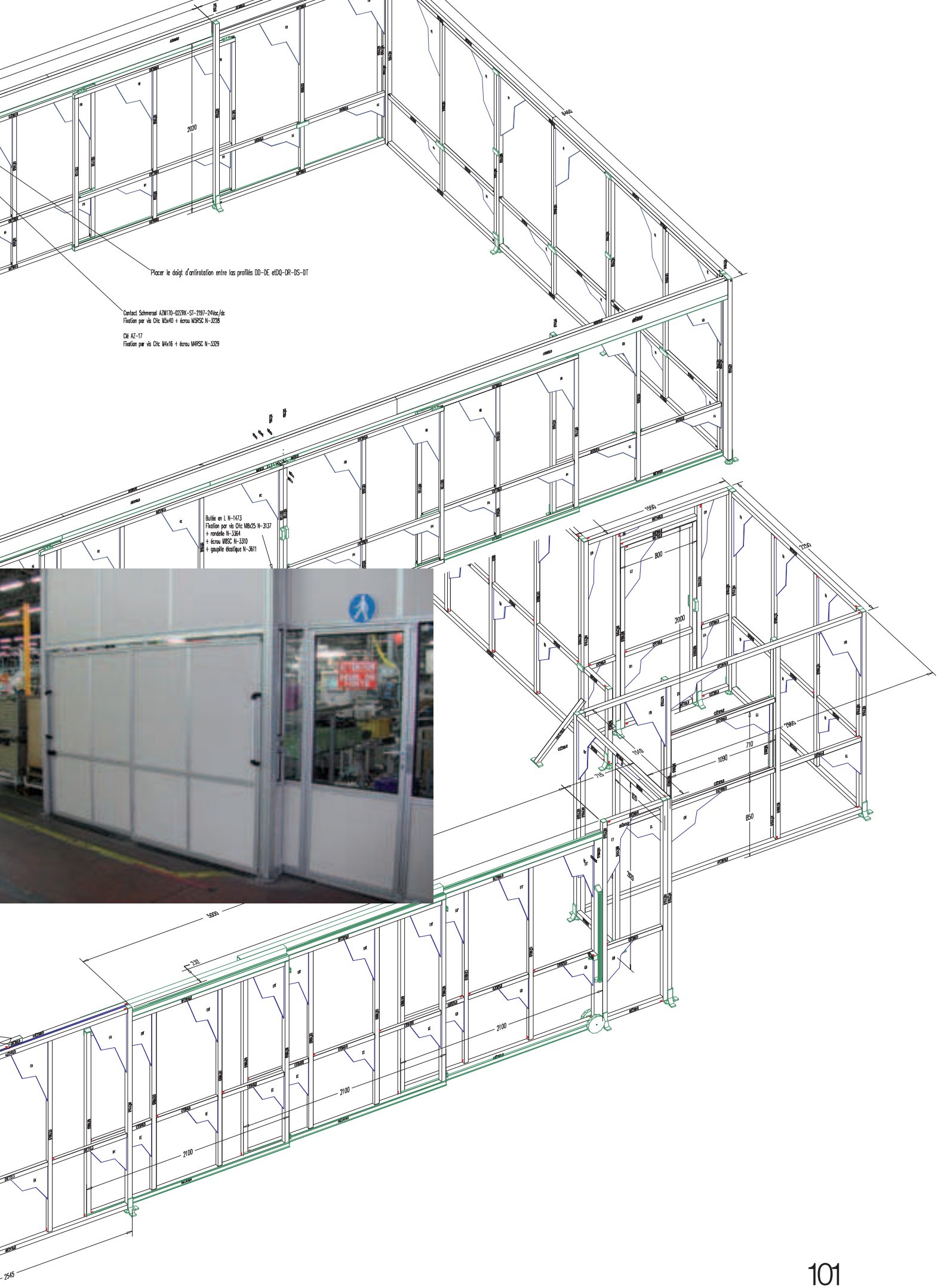
11 m langes und 5 m hohes, Freistehendes Gestell zur Aufnahme einer Gesamtlast von 3,8 to in den Linearführungen der oberen Längsträger.

Große Gestelle



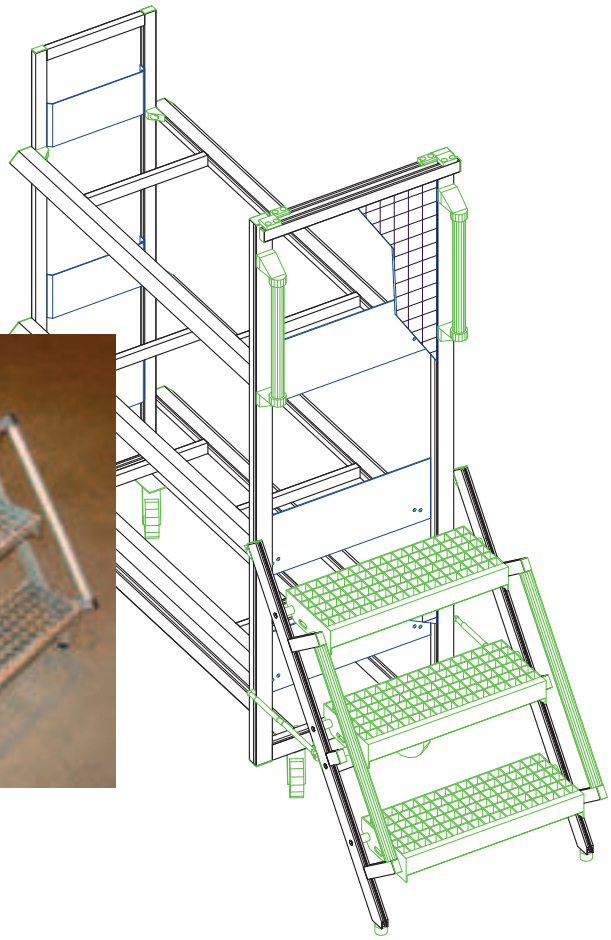


Schutzumhausungen mit sehr großen Schiebetüren :
Oben : Schiebetür, 2300 mm hoch und 4200 mm breit, am oberen Türrahmen aufgehängt und geführt.
Unten : Teleskopschiebetür bestehend aus 3 Elementen mit einer Gesamtbreite von 5000 mm.Das Gewicht wird von Laufrollen direkt am Boden übernommen und die Führung ist durch eingebaute Linearführungen gesichert. Bei dieser Konstruktion entfallen der obere und der untere starre Türrahmen, der Zugang wird somit wesentlich erleichtert.

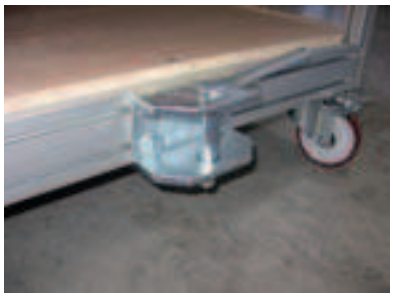

Placer le doigt d'antirotation entre les profilés DD-DE et DQ-DR-DS-DT
Contact Schmersal AZM170-02ZRK-ST-2197-24Vac/dc
Fixation par vis CHc M5x40 + écrou M5RSC N-3228
Clé AZ-17
Fixation par vis CHc M4x16 + écrou M4RSC N-3329
Butée en L N-1473
Fixation par vis CHc M8x25 N-3137
+ rondelle N-3364
+ écrou M8SC N-3310
+ goupille élastique N-3611
2020
1650
800
2000
1510
765
1090
710
850
2100
2100
2545

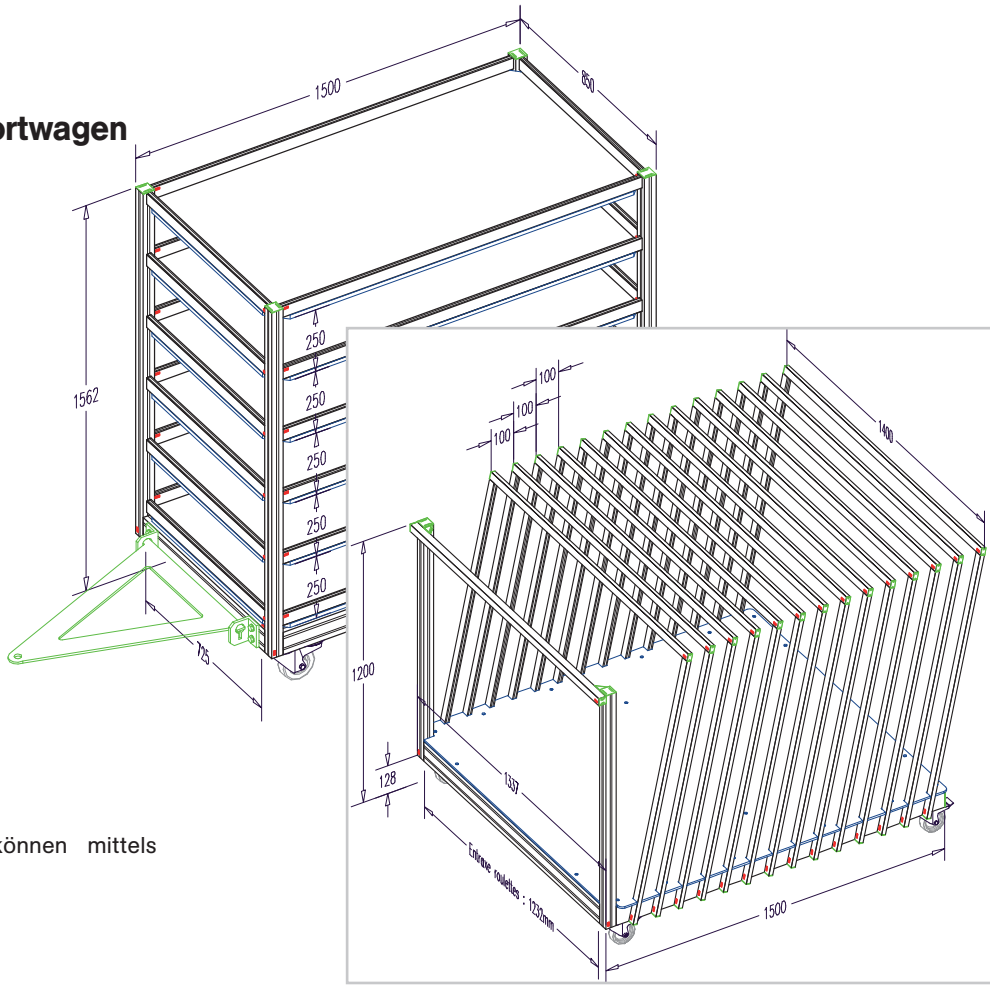
Kommissionierwagen: Mit integrierten Sonderfunktionen, leicht, steif und robust durch Kombination von NORCAN Aluprofilen mit abgekanteten und gefalzten Blechteilen.

Andere Wagen siehe S.112 "Kombiation des Stahlrohrsystems CARENAL mit dem Alu - Profilsystem NORCAN".



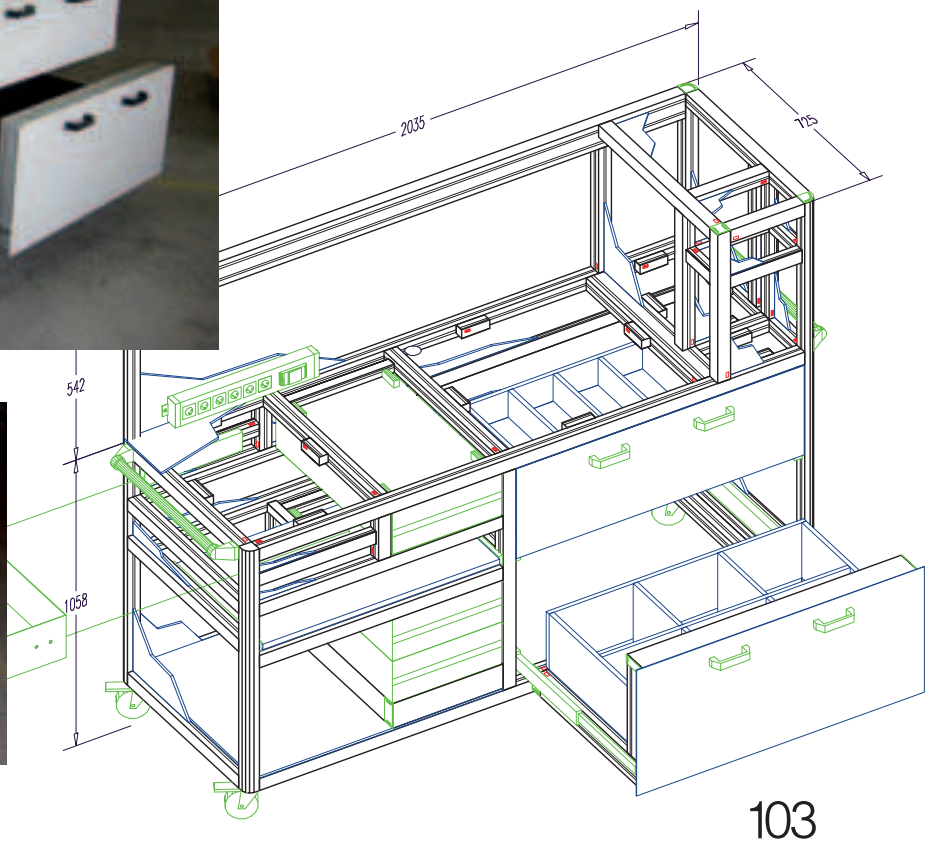
NORCAN Transportwagen





Anhängerzug: Mehrere Wagen können mittels Deichsel aneinandergehängt werden.

Arbeitsplätze und Abstelltische auf Maß: Fest montiert und/oder fahrbar sowie mit höhenverstellbar (S. 74) für ergonomischeMontageplätze, mit Strom- und Druckluftverteilern, Beleuchtung und Integration in bestehendes Umfelddesign. Ausführung in ESD für Gestell und Füllungen.



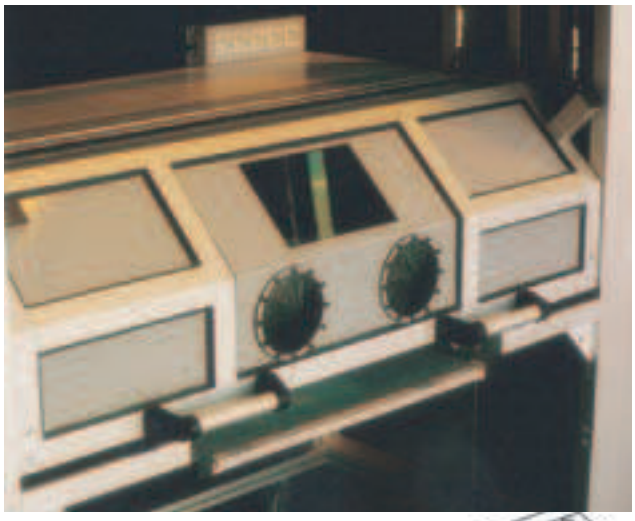
Oben: Montageplatz und Kontrollvorrichtung zur Erstellung von Prüfprotokollen von Präzisionsführungs-schienen sowie halb-automatische Montage- und Verpackungsvor-richtung mit NORCAN - Förderer.

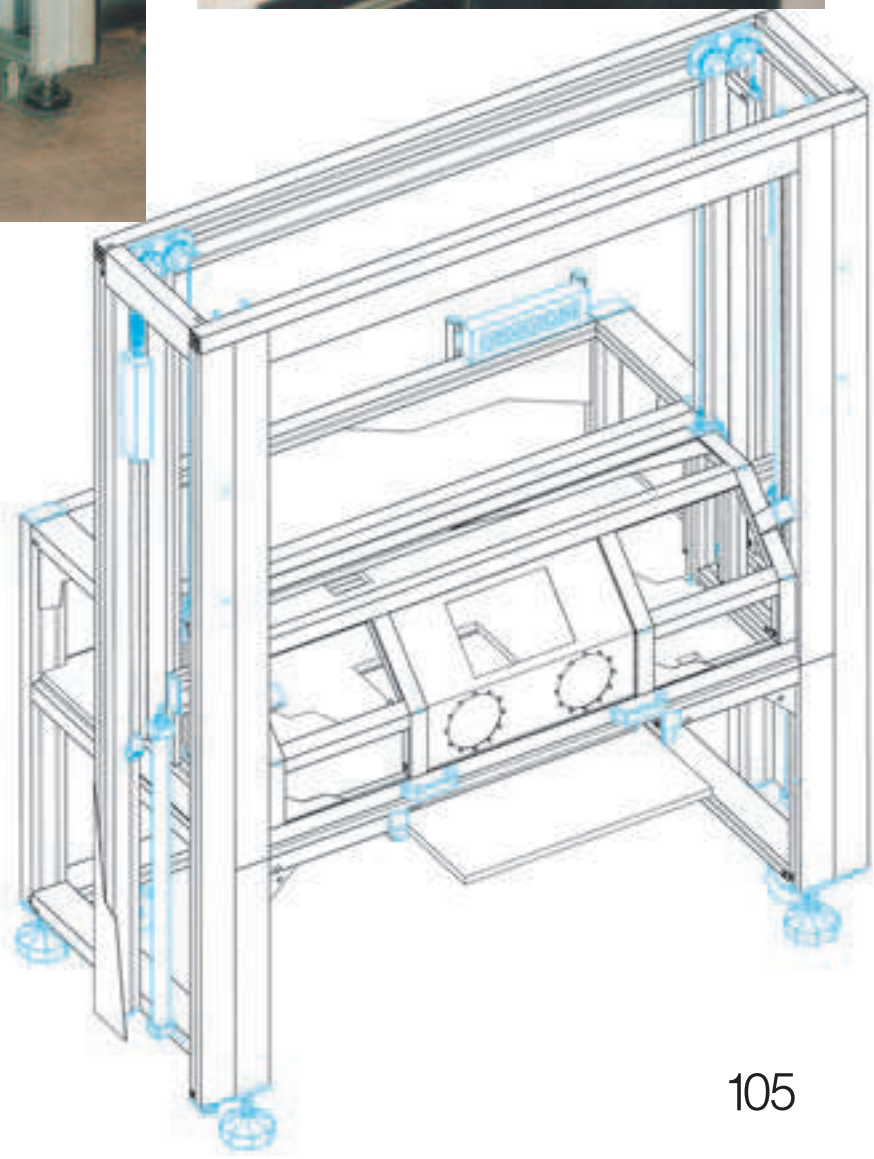
Arbeitsplätze für Wartungs- und Instandsetzungs-arbeiten. Der Einstatz von geschlossenen und halb-geschlossenen Profilen ermöglichte eine Konstruktion praktisch ohne sichtbare Profilnuten.

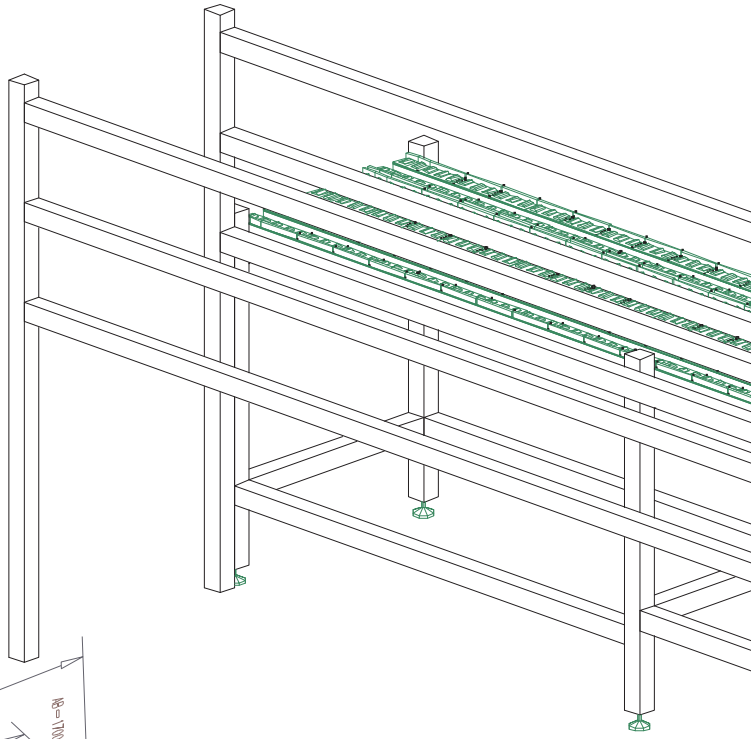
Handschuhkasten mit vertikalen NORCAN-Rollführungen und Gewichtsausgleich. Man beachte die glatten Außenflächen der geschlossenen NORCAN-Profile entsprechend der Reinraumanforderungen.

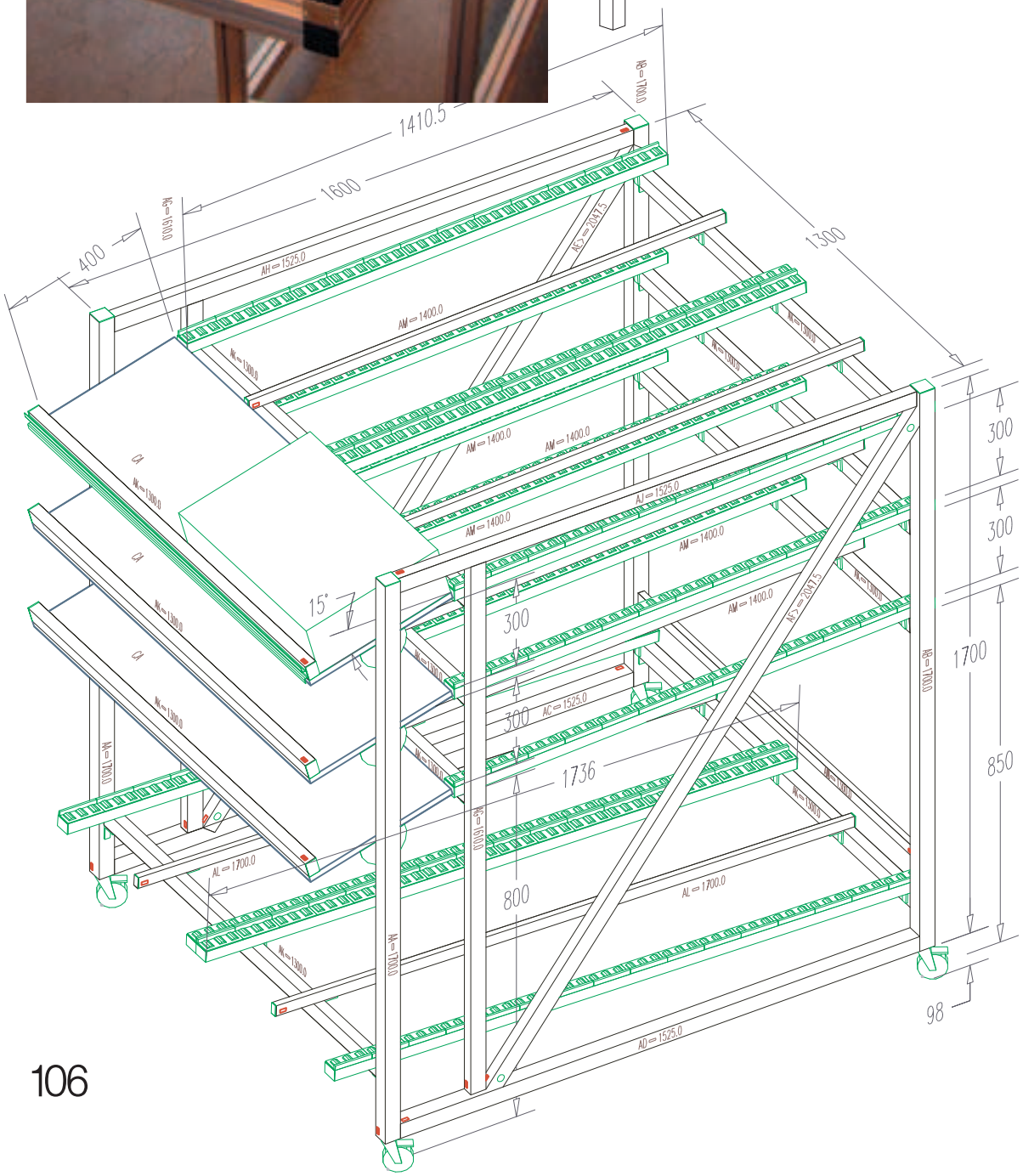
Unser Reinraum-Programm:

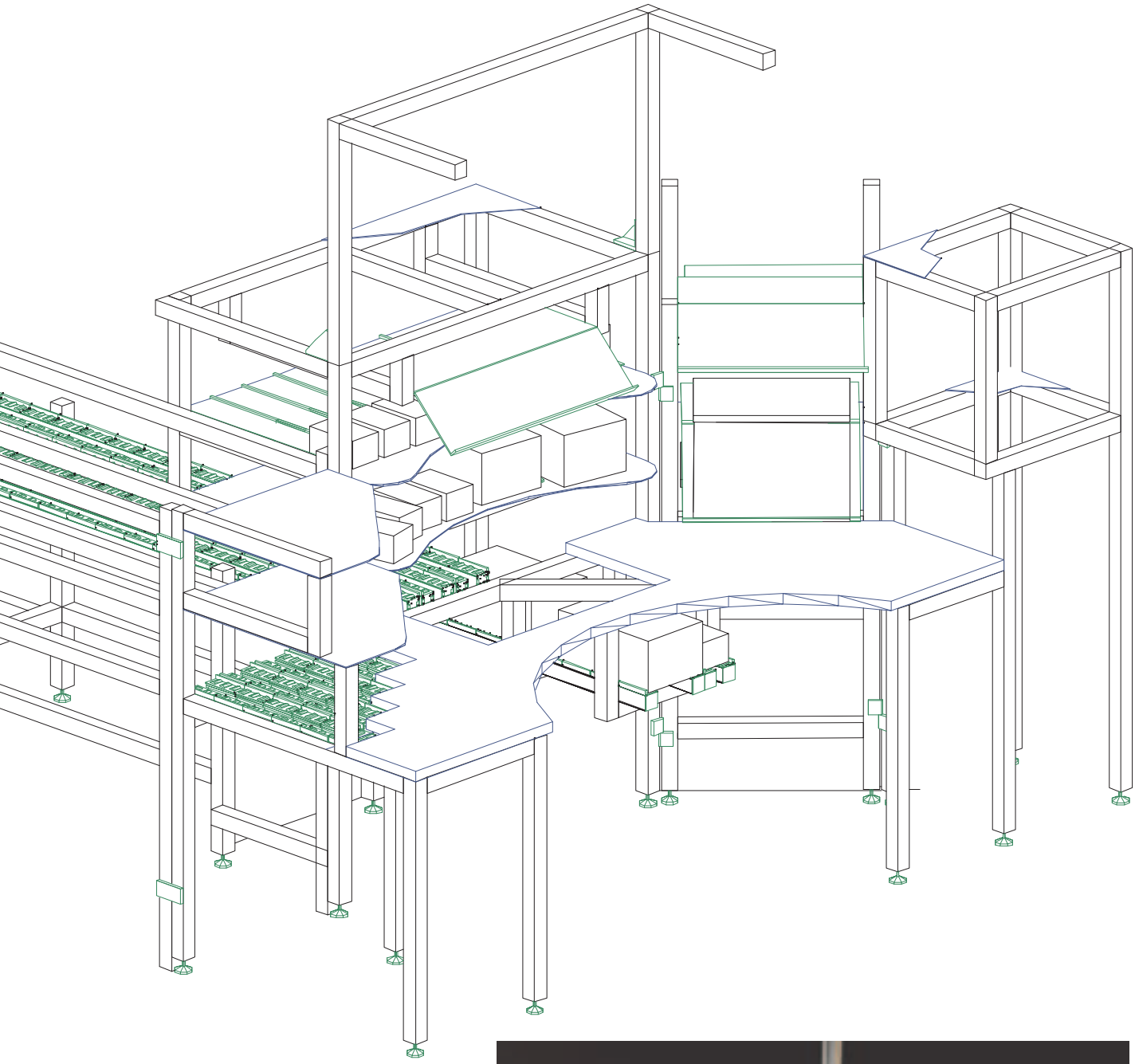
- Bandförderer in Reinraum Ausführung
- Arbeitsplätze, Gestelle, Verkleidungen in Reinraumausführung mit Flächenelementen aus rostfreiem Stahl, Compound-Werkstoffen, usw, auf Wunsch elektrisch leitfähig.








1410.5
1600
400
1300
300
300
300
1700
850
1736
800
98
15°



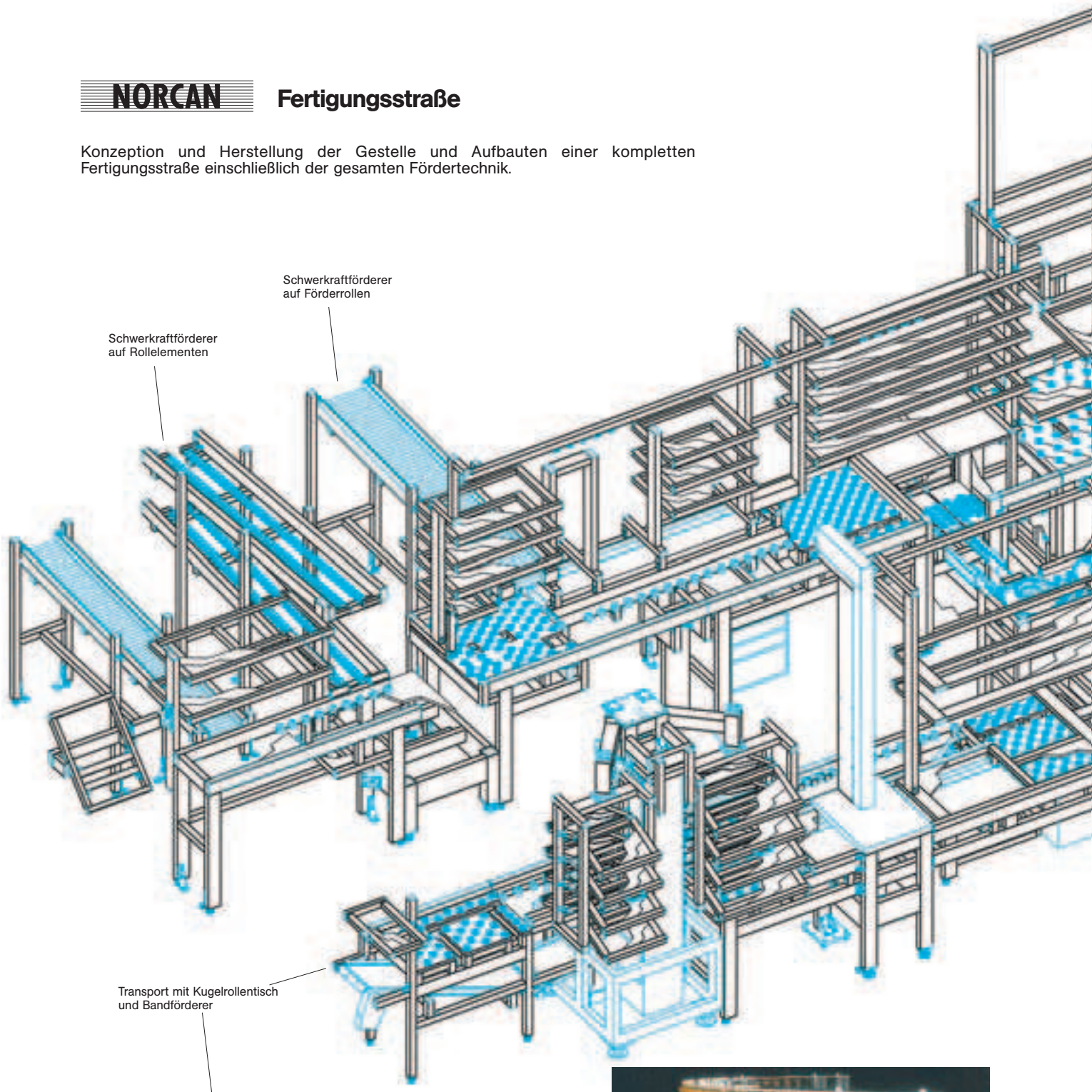
Linearspeicher für Arbeitsplätze auf der Basis von Förderstrecken auf Rollelementen N 0867, N 0868 und Zuführschienen N 0484 (S.68 und 69) in verschiedenen Ausführungen :

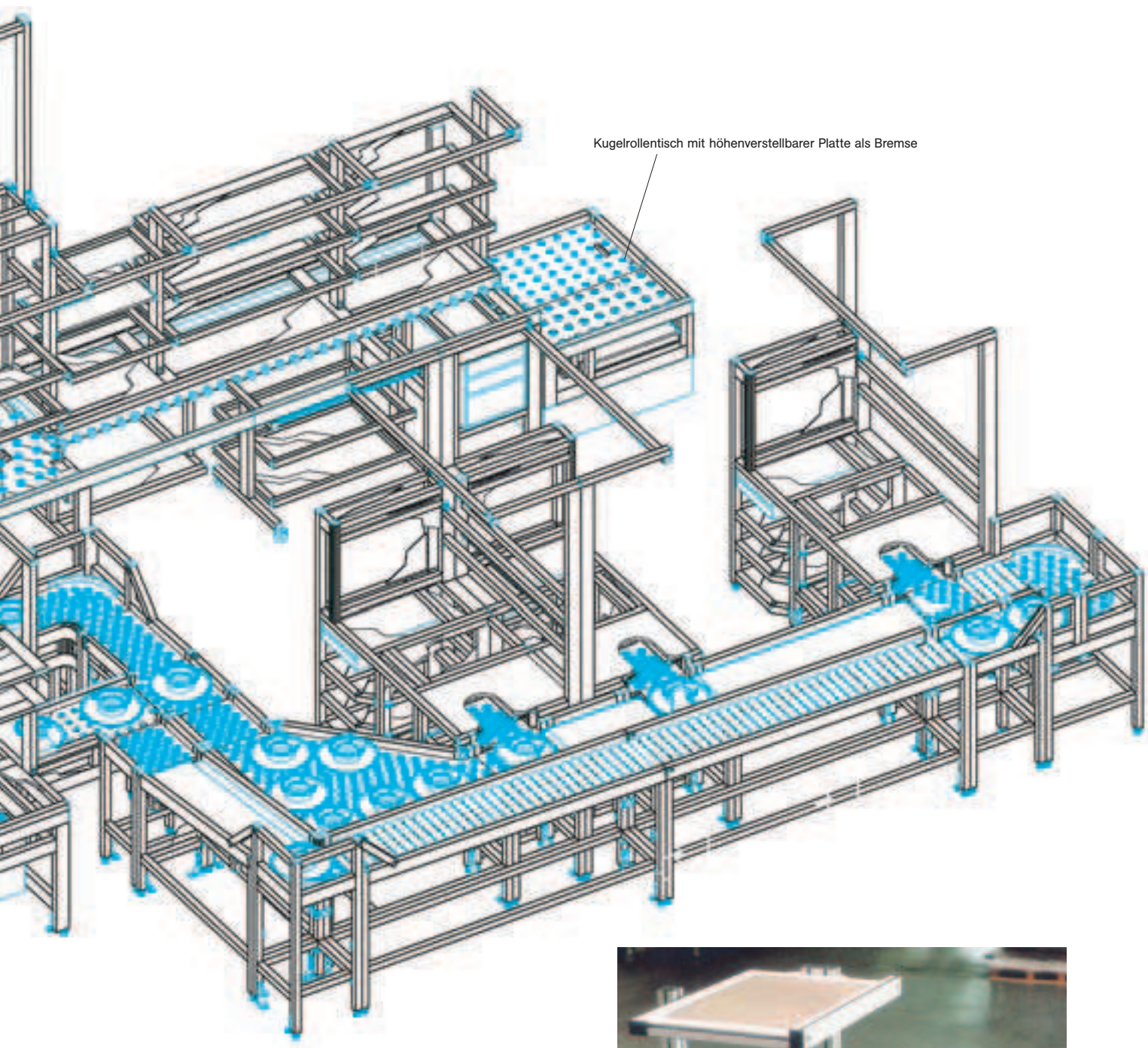
- Horizontale Speicher (Handvorschub)
- Schwerkraftspeicher (geneigte Rollbahnen, Vorschub durch Schwerkraft)
- Speicher mit Antrieb, z.B. mit Bandförderern, Mattenbandförderern, Rollenförderern im Staubetrieb.

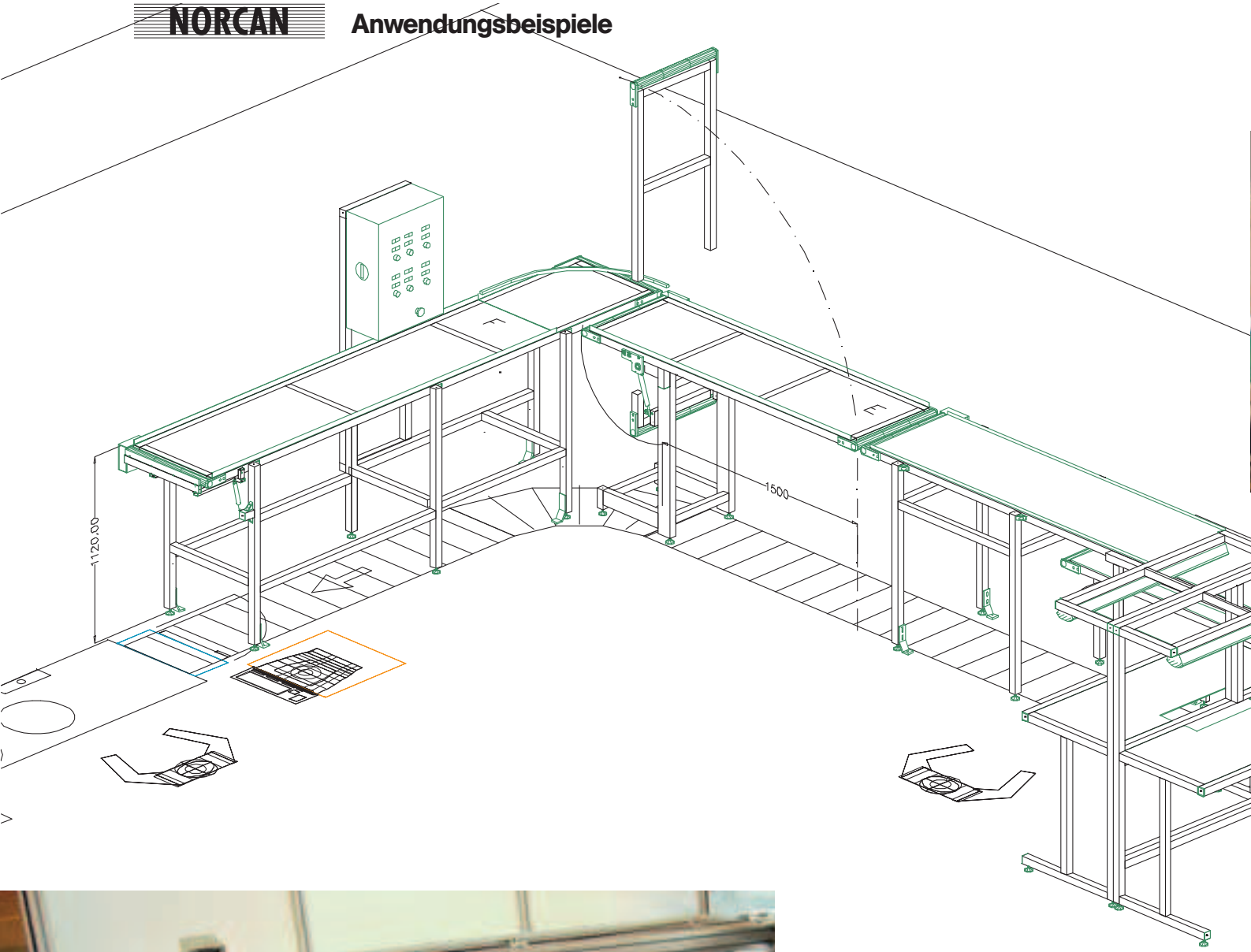
NORCAN

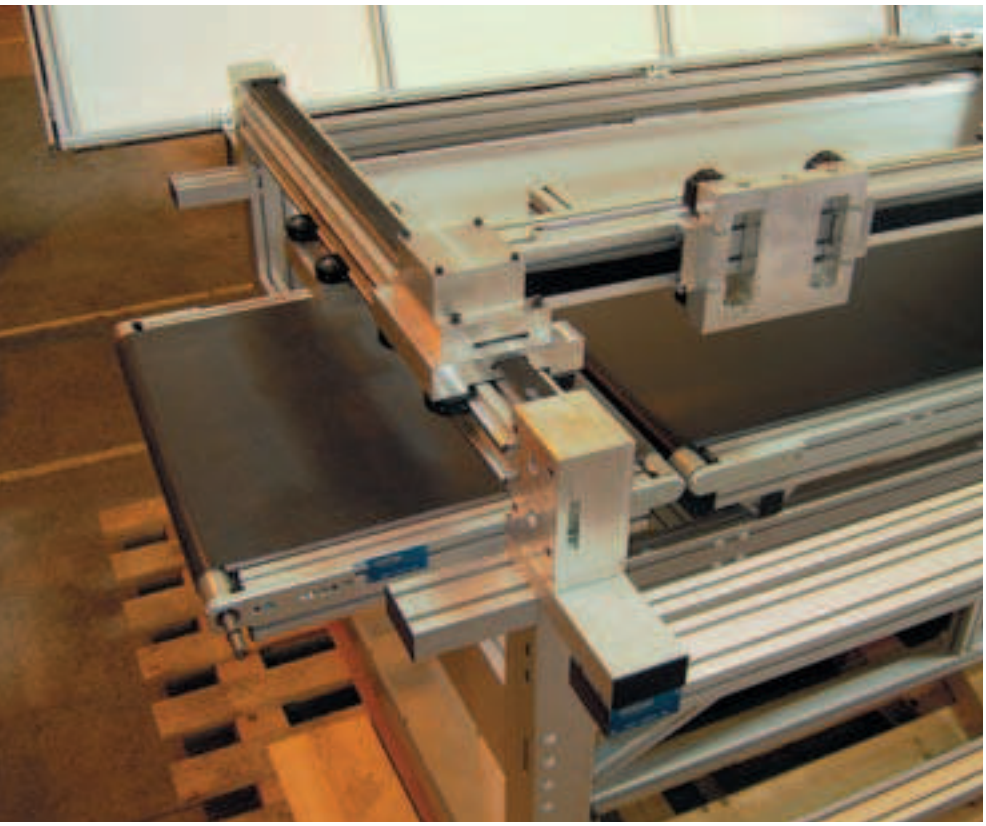
Fertigungsstraße

Konzeption und Herstellung der Gestelle und Aufbauten einer kompletten Fertigungsstraße einschließlich der gesamten Fördertechnik.



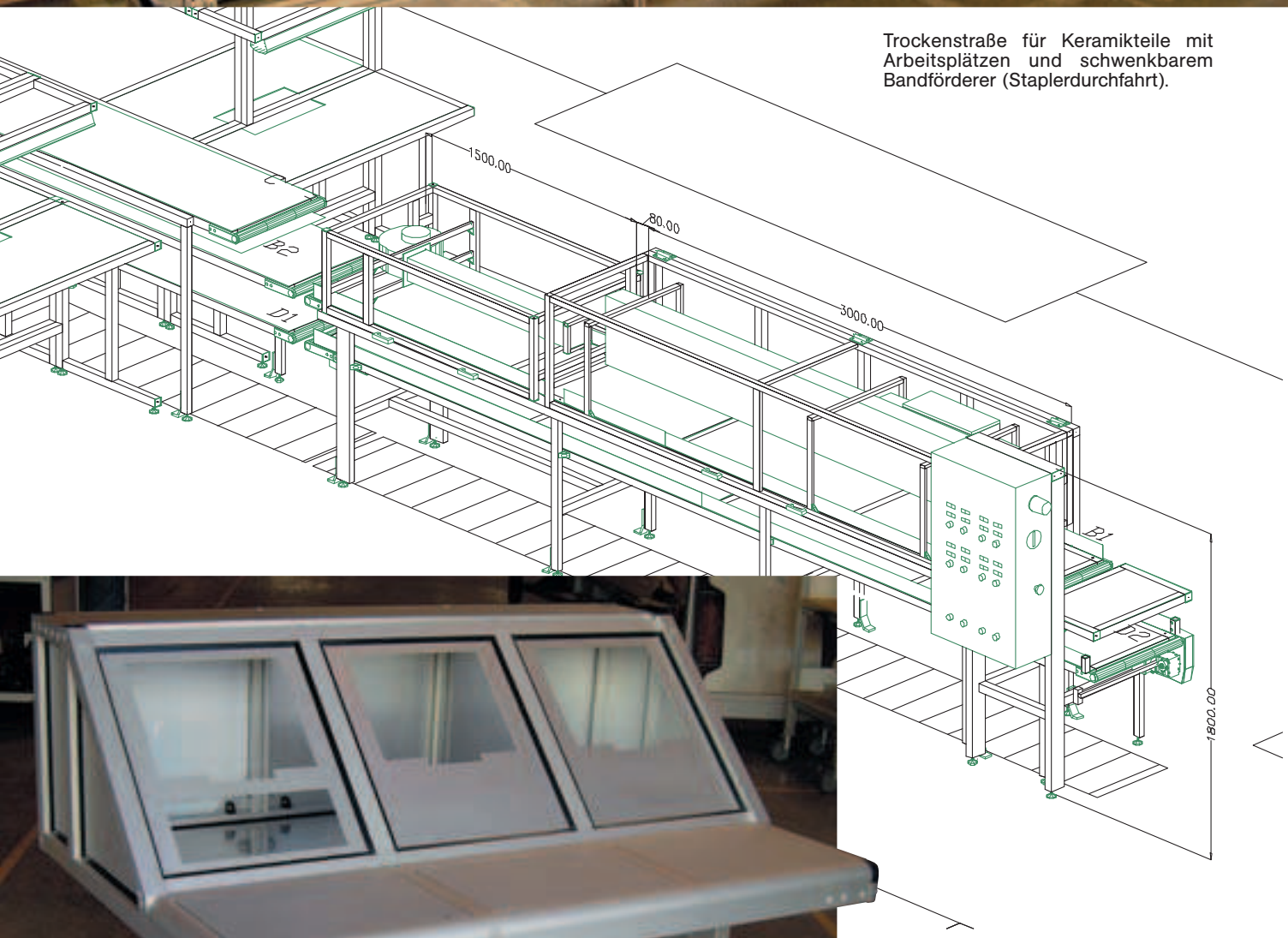

Kugelrollentisch mit höhenverstellbarer Platte als Bremse





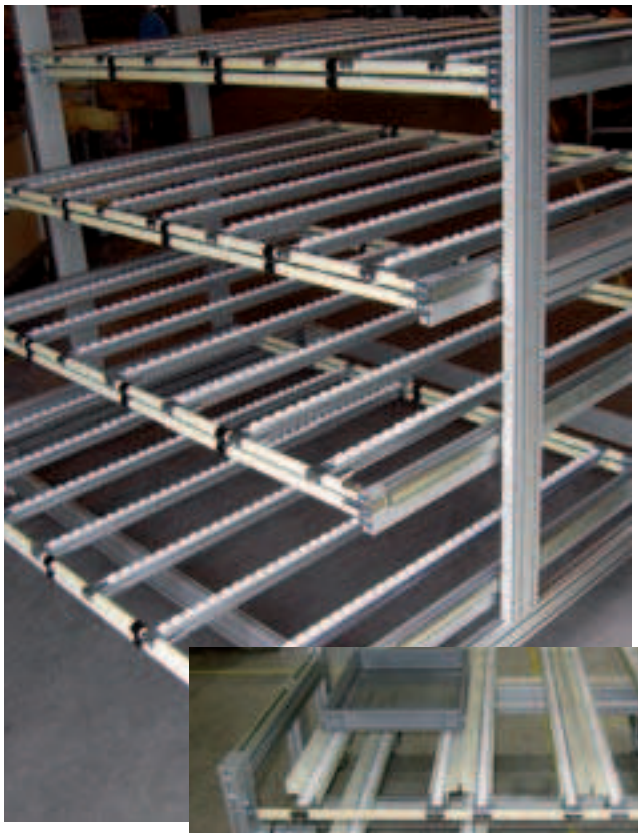
Maschinengestell mit integrierter Schutzeinhausung für eine automatische Maschine mit zweistufigem Bandförderer und 2 Linearachsen hoher Beschleunigung.

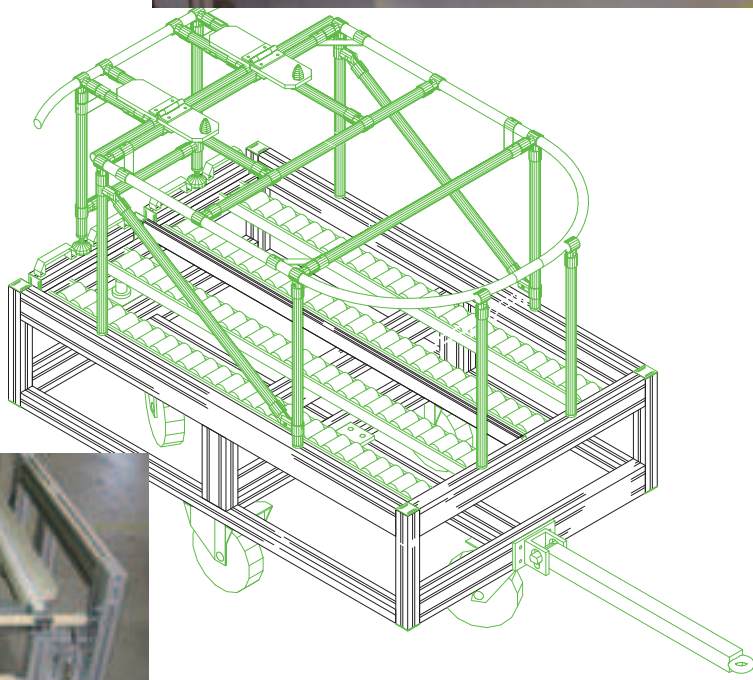
Trockenstraße für Keramikteile mit Arbeitsplätzen und schwenkbarem Bandförderer (Staplerdurchfahrt).

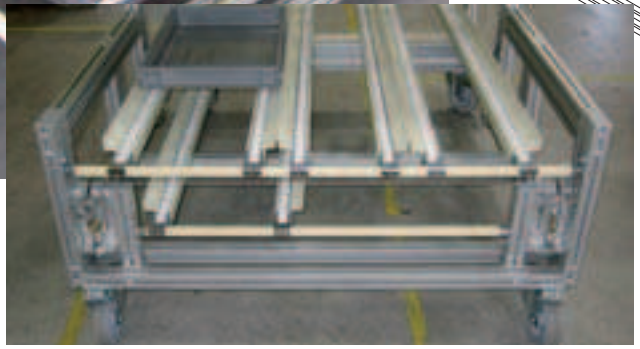


CARENAL NORCAN Kombination

Das Montagesystem CARENAL bestehend aus beschichteten oder rostfreien Stahlrohren und Rollschienen kann vorteilhaft mit dem Alu - Profilsystem NORCAN kombiniert werden, insbesondere bei festen und beweglichen Zwischenlagern, FIFO - Teilezuführungen, Kommissionierwagen und Gestellen mit spezifischen Anforderungen.







Allgemeine Verkaufsbedingungen (Seite 1/2)

1. Allgemeines - Geltungsbereich :
Unsere Verkaufsbedingungen gelten ausschließlich; entgegenstehende oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichende Bedingungen des Bestellers erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt. Unsere Verkaufsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichender Bedingungen des Bestellers die Lieferung an den Besteller vorbehaltslos ausführen.
Alle Vereinbarungen, die zwischen uns und dem Besteller zwecks Erfüllung dieses Vertrages getroffen werden, sind schriftlich niederzulegen.
Unsere Verkaufsbedingungen gelten auch für alle künftigen Geschäfte mit dem Besteller.

2. Angebot - Angebotsunterlagen :
Die Bestellung ist bindendes Angebot. Wir können dieses innerhalb von vier Wochen ab Eingang annehmen. Maßgeblich für den Lieferumfang ist unsere schriftliche Auftragsbestätigung.

3. Preise - Zahlungsbedingungen :
Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, gelten unsere Preise « ab Werk », ausschließlich Verpackung ; diese wird gesondert in Rechnung gestellt.
Die gesetzliche Mehrwertsteuer ist nicht in unseren Preisen eingeschlossen; sie wird in der jeweils gesetzlich festgelegten Höhe am Tag der Rechnungstellung in der Rechnung gesondert ausgewiesen.
Der Abzug von Skonto bedarf einer besonderen schriftlichen Vereinbarung.
Sofern sich aus unserer Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist der Kaufpreis innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum ohne Abzug zur Zahlung fällig.
Kommt der Besteller in Zahlungsverzug, so sind wir berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 5 % über dem jeweiligen Basiszinssatz der Deutschen Bundesbank p.a. zu berechnen. Nachweis und Geltendmachung eines eventuellen höheren Verzugsschadens sind hierdurch nicht ausgeschlossen.
Der Besteller ist jedoch berechtigt, uns nachzuweisen, daß als Folge des Zahlungsverzugs kein oder ein wesentlich geringerer Schaden entstanden ist.
Aufrechnungsrechte stehen dem Besteller nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Die Zurückbehaltung fälliger Rechnungsbeträge ist unzulässig.

4. Lieferzeit : Die Lieferfrist beginnt mit Absendung der Auftragsbestätigung, setzt jedoch die Abklärung sämtlicher technischen Fragen sowie die Beibringung der vom Besteller zu beschaffenden Unterlagen, Genehmigungen, Freigaben etc. voraus.
Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf die Ware das Werk verlassen hat oder Versandbereitschaft mitgeteilt ist. Die Lieferfrist verlängert sich angemessen in Fällen höherer Gewalt, bei unverschuldeten Betriebsstörungen sowie im Rahmen von Arbeitskämpfen, insbesondere Streik und Aussperrung, sowie beim Eintritt sonstiger unvorhergesehener Hindernisse, die außerhalb des Willens des Lieferers liegen und die auf die Fertigstellung oder Ablieferung des Liefergegenstandes von erheblichem Einfluß sind. Dies gilt auch, wenn derartige Umstände bei Zulieferern eintreten. Beginn und Ende derartiger Hindernisse wird in wichtigen Fällen der Lieferer dem Besteller baldmöglichst mitteilen.
Geraten wir aus Gründen, die von Norcan zu vertreten sind, in Lieferverzug, so ist der Besteller berechtigt, für jede vollendete Woche des Verzuges eine pauschalierte Verzugsentschädigung in Höhe von 2 % des Lieferwertes, max. 10 % des Lieferwertes zu verlangen. Dies gilt nicht, wenn der Verzug auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht. Im übrigen ist die Schadensersatzhaftung auf 30 % des vorhersehbaren Schadens begrenzt.
Die Einhaltung unserer Lieferverpflichtung setzt die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtungen des Bestellers voraus.
Kommt der Besteller in Annahmeverzug oder verletzt er sonstige Mitwirkungspflichten, so sind wir berechtigt, den uns hieraus entstehenden Schaden einschließlich etwaiger Mehraufwendungen zu verlangen. In diesem Fall geht auch die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung der Ware in dem Zeitpunkt auf den Besteller über, in welchem er in Annahmeverzug gerät.

5. Gefahrenübergang : Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist Lieferung « ab Werk » vereinbart.
Sofern der Besteller es wünscht, werden wir die Lieferung durch eine Transportversicherung abdecken; die insoweit anfallenden Kosten trägt der Besteller.
Die Gefahr geht auch dann spätestens mit Absendung der Lieferteile auf den Besteller über, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z.B. die Anfuhr oder Aufstellung übernommen hat.
Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die der Besteller zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitschaft ab auf den Besteller über; der Lieferer ist jedoch verpflichtet, auf Wunsch und Kosten des Bestellers die Versicherungen zu bewirken, welche dieser verlangt.
Teillieferungen sind zulässig.

6. Mängelgewährleistung : Die Gewährleistungsrechte des Bestellers setzen voraus, daß dieser seinen ihm gegebenenfalls nach §§ 377, 378 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist.
Soweit ein von uns zu vertretender Mangel vorliegt, sind wir nach unserer Wahl zur Mangelbeseitigung oder zur Ersatzlieferung berechtigt. Im Fall der Mangelbeseitigung sind wir verpflichtet, alle zum Zweck der Mangelbeseitigung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten zu tragen, soweit sich diese nicht dadurch erhöhen, daß die Ware an einen anderen Ort als den Erfüllungsort verbracht worden ist.
Sind wir zur Mangelbeseitigung oder Ersatzlieferung nicht bereit oder nicht in der Lage, verweigern wir diese oder verzögert sie sich über angemessene Fristen hinaus aus Gründen, die wir zu vertreten haben, oder schlägt in sonstiger Weise die Mangelbeseitigung/ Ersatzlieferung fehl, so ist der Besteller nach seiner Wahl berechtigt, Rückgängigmachung des Vertrages (Wandlung) oder eine entsprechende Herabsetzung des Kaufpreises (Minderung) zu verlangen.
Soweit sich aus dem Nachstehenden nichts anderes ergibt, sind weitergehende Ansprüche des Bestellers - gleich aus welchen Rechtsgründen - ausgeschlossen. Wir haften deshalb nicht für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind ; insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Bestellers.
Diese Haftungsfreizeichnung gilt nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht. Sie gilt ferner dann nicht, wenn der Besteller wegen Fehlens einer zugesicherten Eigenschaft Schadensersatzansprüche wegen Nichterfüllung geltend macht.
Sofern wir schuldhaft eine wesentliche Vertragspflicht verletzen, ist die Haftung auf den vertragstypischen Schaden begrenzt; im übrigen ist sie gemäß den vorstehenden Bedingungen ausgeschlossen.
Die Gewährleistungsfrist beträgt 6 Monate, gerechnet ab Gefahrübergang. Diese Frist ist eine Verjährungsfrist und gilt auch für Ansprüche auf Ersatz von Mangelfolgeschäden, soweit keine Ansprüche aus unerlaubter Handlung geltend gemacht werden.

7. Gesamthaftung : Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz als im § 6 vorgesehen ist - ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs - ausgeschlossen.
Dies gilt nicht für Ansprüche gemäß §§ 1, 4 Produkthaftungsgesetz. Sofern nicht die Haftungsbegrenzung gemäß § 6 Abs. 6 bei Ansprüchen aus der Produzentenhaftung eingreift, ist unsere Haftung auf die Ersatzleistung der Versicherung begrenzt. Soweit diese nicht oder nicht vollständig eintritt, sind wir bis zur Höhe der Deckungssumme zur Haftung verpflichtet.

Die Regelung gemäß Abs. 1 gilt auch nicht bei anfänglichem Unvermögen oder zu vertretende Unmöglichkeit.
Soweit unsere Haftung ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeitervertreter und Erfüllungsgehilfen.

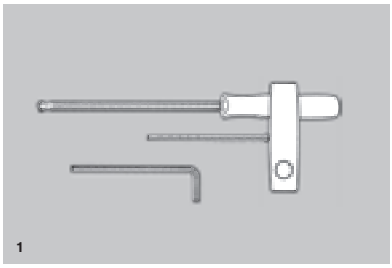
8. Eigums- und Urheberrechte : An sämtlichen Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen, Disketten, Dokumentationen und sonstigen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Ur-heberrechte vor ; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden und sind auf Aufforderung jederzeit an Norcan herauszugeben.
Insbesondere bleibt auch für den Fall, daß mit dem Besteller zuzüglich zu den vereinbarten Preisen die Zahlung eines Werkzeugkosten-zuschlages für den Aufwand bei der Werkzeugherstellung vereinbart wird, das fertige Werkzeug Eigentum von Norcan.
Wir behalten uns das Eigentum einer gelieferten Ware bis zum Eingang aller Zahlungen aus dem Liefervertrag vor. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Ware zurückzunehmen. In der Zurücknahme durch uns liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, wir hätten dies ausdrücklich schriftlich erklärt.
Nach Rücknahme der Ware sind wir zu deren Verwertung berechtigt, der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Bestellers - abzüglich angemessener Verwertungskosten - anzurechnen.
Der Besteller ist verpflichtet, die Ware pfleglich zu behandeln; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser-, Diebstahls- sowie sonstige Schäden ausreichend zum Neuwert zu versichern und dies dem Lieferer auf Aufforderung nachzuweisen.
Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Besteller unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen.
Der Besteller ist berechtigt, die Ware im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuverkaufen, er tritt uns jetzt bereits alle For-derungen in Höhe des mit uns vereinbarten Rechnungsendbetrages einschließlich Mehr-wertsteuer ab, die ihm aus der Weiterver-äußerung gegen seine Abnehmer oder Dritte erwachsen, und zwar unabhängig davon, ob die Kaufsache ohne oder nach Verarbeitung weiterveräußert worden ist.
Zur Einziehung dieser Forderung bleibt der Besteller auch nach der Abtretung ermäch-tigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon jedoch unberührt. Wir verpflichten uns insoweit, die Forderung nicht selbst einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinnahmten Erlösen nachkommt, sich nicht in Zahlungsverzug befindet und insbesondere kein Insolvenz- oder Vergleichsantrag gestellt worden ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Ist dies der Fall, können wir verlangen, daß der Besteller uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt sowie sämtliche zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Dritten die Abtretung mitteilt.
Die Verarbeitung oder Umbildung der Ware durch den Besteller wird stets für uns vorgenommen. Das Anwartschaftsrecht des Bestellers an der Ware setzt sich an der umgebildeten Sache fort. Wird die Ware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegen-ständen verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des objektiven Wertes unserer Ware zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im übrigen das gleiche wie für die unter Vorbehalt.
Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Bestellers insoweit freizugeben, als der realisierbare Wert unserer Sicherheit die zu sichernden Forderungen um mehr als 20 % übersteigt ; die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten obliegt uns.

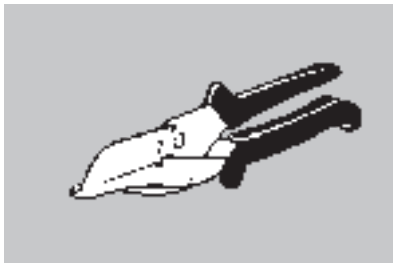
9. Geltendes Recht, Erfüllungsort und Gerichtsstand : Die vertragliche Beziehung unterliegt ausschließlich dem deutschen Recht und der deutschen Gerichtsbarkeit.
Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist unser Geschäftssitz Erfüllungsort.
Sofern der Besteller Vollkaufmann ist, ist unser Geschäftssitz Gerichtsstand ; wir sind jedoch berechtigt, den Besteller auch an seinem Wohnsitzgericht zu verklagen.
Der gleiche Gerichtsstand gilt, wenn der Besteller keinen allgemeinen Gerichtsstand im Inland besitzt, nach Vertragsschluß seinen Sitz oder Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthalt aus dem Inland verlegt oder sein Sitz, Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthalt zum Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist.

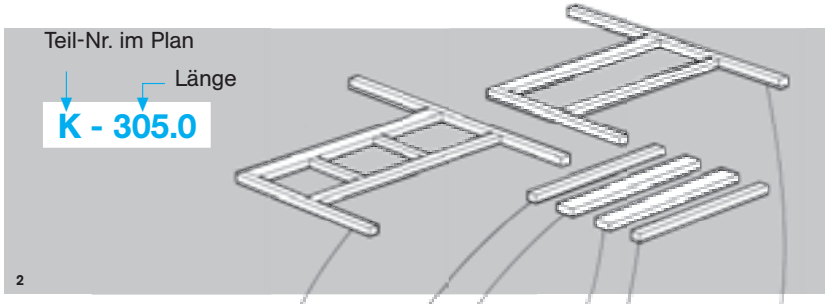
10. Salvatorische Klausel : Sollten eine oder mehrere Bestimmungen dieser Liefer-bedingungen unwirksam sein, so berührt dies nicht deren Gültigkeit im übrigen.

Betrifft den vorliegenden Katalog :
Die Fotos und Zeichnungen des vorliegenden Katalogs sowie die darin enthaltenen technischen Daten sind mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt, können jedoch nicht als verbindlich angesehen werden. Es wird daran erinnert, daß es Aufgabe des Konstrukteurs ist, seine im Hinblick auf Festigkeit, Sicherheit, Verformung usw. gemachten Hypothesen selbst zu überprüfen. Unser Konstruktionsbüro gibt Ihnen gerne Auskunft, auch auf Fragen die über den Rahmen dieses Katalogs hinausgehen. Am vorliegenden Katalog sind alle Rechte der Reproduktion, Speicherung auf Datenträger und Übersetz-ung vorbehalten. Die Marke NORCAN sowie die meisten NORCAN-Profile sind durch entsprechende Muster geschützt. Auf viele der Profile und ihre Schraubverbindungen existieren Gebrauchsmuster, Patente und Patentanmeldungen.

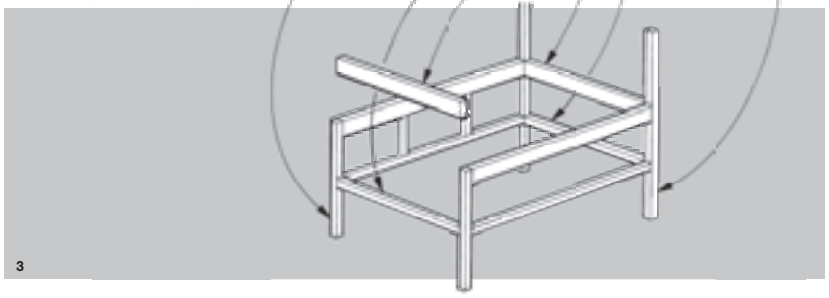
Imprimé en France - OTT Imprimeurs
67310 Wasselonne - 0112886

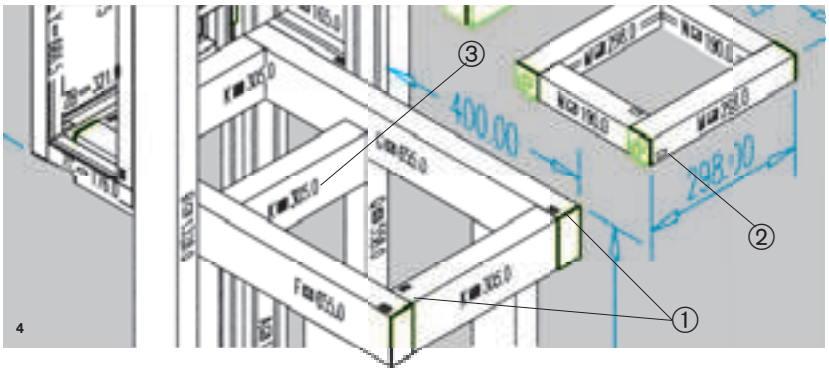

1



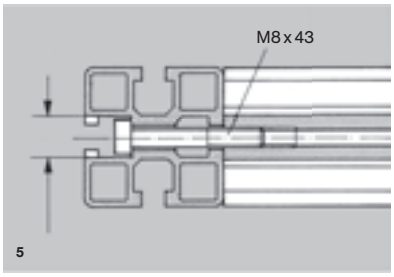


2

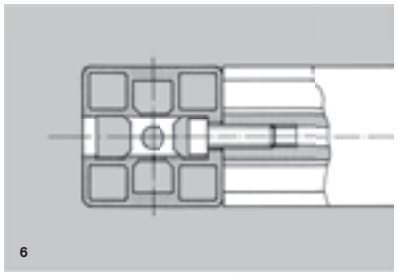

3

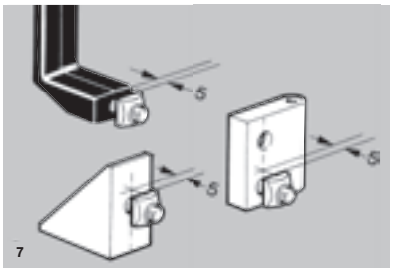


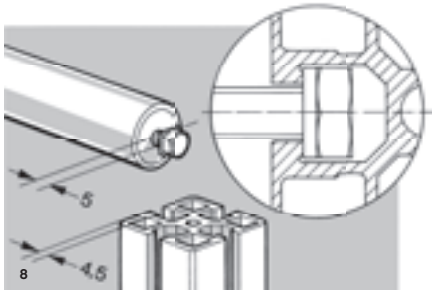
4



5


6


7


8

1. Werkzeuge : Die Montage wird am besten auf einer sauberen, ebenen Unterlage durchgeführt.
Ein Satz Innensechskantschlüssel N 5210 ist das wichtigste Werkzeug :
- Ein T-Schlüssel zum Einsetzen der Schrauben und zum kräftigen Anziehen
- ein Winkelschlüssel für schwer zugängliche Schrauben
- Ein Kugelkopfschlüssel
- Ein Seitenschneider für Einfassprofile N 5713

2. Studium des Plans zum Festlegen der Montagefolge :

Im allgemeinen ist es günstig, Teile welche in einer Ebene liegen, zunächst in Baugruppen vorzumontieren, und diese anschließend zusammenzufügen (Abb. 2 und 3).

3. auf jedem Profil befindet sich ein Kennzeichnungsetikett welches gleichzeitig die Orientierung des Profils festlegt (Abb. 2) : dieses Etikett ist auf dem Profil an genau derselben Stelle wie auf seiner Darstellung im Plan :
- im Plan schwarz (▬) auf der sichtbaren Profilseite (Abb. 4, ①),
- im Plan weiß (▭) auf der der sichtbaren Seite gegenüber liegenden Seite (Abb. 4, ②).

Falls das Etikett auf dem Plan durch ein davorliegendes Teil verdeckt ist, findet man die Orientierung des Profils an Hand der Bearbeitungen (Abb. 4, ③).

Es ist folglich ganz einfach, die einzelnen Profile beim Auspacken zu identifizieren und in Montagegruppen bereitzulegen.

Es empfiehlt sich an dieser Stelle nocheinmal die Montagefolge zu überprüfen.

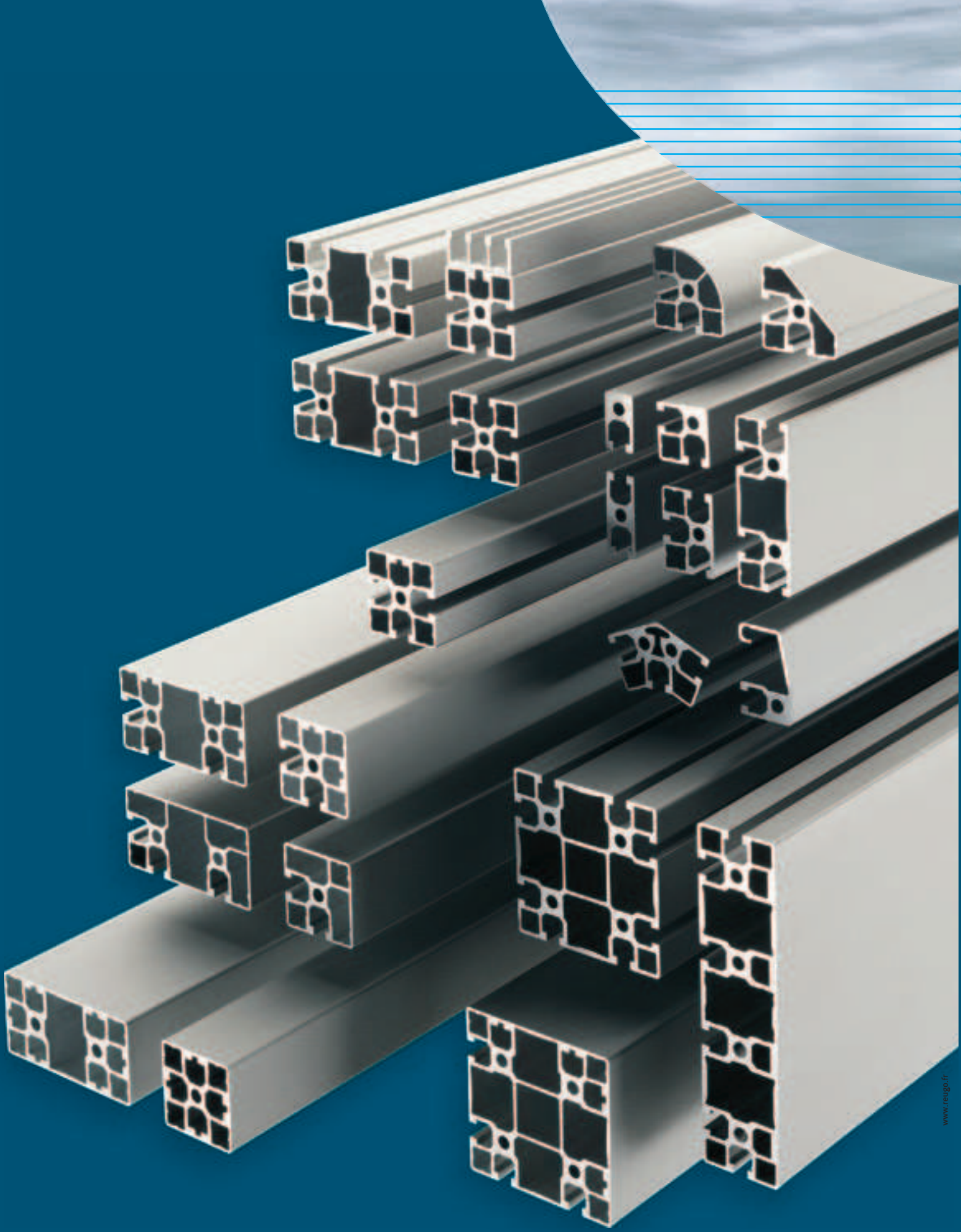
4. Verwendung der Schrauben :

M8 x 43 : für flache Ansenkungen ; Der Schraubenkopf liegt auf dem Profilkern auf (Abb. 5).

M8 x 20 : für tiefe Ansenkungen durch den Profilkern (Abb. 6).

Druckplatte : Nur für genutete Profile, vergrößert die Aufgefläche des Schraubenkopfs im Inneren der Profilnut. Kann in die Nut eingeschwenkt werden

5. Bei Teilen, welche in der Längsnut des Profils befestigt werden sollen, ist es bisweilen vorteilhaft, die Teile zunächst mit den zugehörigen Schrauben und Muttern zu versehen und diese dann längsseitig in die Profilnut einzuführen. Hierzu die Schrauben und Muttern bis auf 5 mm eindrehen (Abb. 7 und 8).



NORCAN

www.reugo.fr