



Warnung!

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen und Informationen in diesem technischen Leitfaden sorgfältig durch.

Bei Nichtbefolgung dieser Informationen besteht die Gefahr eines Stromschlages, Brandes sowie das Risiko von schwerwiegenden Sachschäden und/oder ernsthaften Verletzungen mit erheblichem Personenschaden.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemein	4
1.1 Gültigkeit	4
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3 Hinweiszeichen	4
1.4 Allgemeine Montage- und Sicherheitshinweise	4
1.5 Produktkennzeichnung	6
2. Informationen	7
2.1 Zertifizierung	7
2.2 Klassifizierung	7
2.3 Montageanleitungen	7
3. Transport und Lagerung	8
3.1 Transport	8
3.2 Warenannahme und Entladung	8
3.3 Lagerung	8
4. Planung	9
4.1 Umwelteinflüsse	9
4.1.1 Wind	9
4.1.2 Eis und Schnee	9
4.2 Material und Oberflächen	10
4.3 Korrosion	10
4.3.1 Atmosphärische Korrosion	10
4.3.2 Chemische Korrosion	10
4.3.3 Kontaktkorrosion	10
4.4 Kabelbelegung	11
4.5 Trägerelemente	11
4.6 Stützabstände	11
5. Installation	12
5.1 Positionierung von Stoßstellen	12
5.2 Bauseitige Anpassungen / Zuschneiden	12
5.3 Biegeradien von Kabeln	12
5.4 Anzugsmomente	12
5.5 Potentialausgleich und Erdung	13
6. Instandhaltung	14
6.1 Wartung	14
6.2 Reinigung	14
7. Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen	16

1. ALLGEMEIN

1. Allgemein

1.1 Gültigkeit

Dieses Dokument ist als praktischer Leitfaden für die ordnungsgemäße und sichere Planung, Installation sowie Pflege von Kabelmanagement-Systemen nach DIN EN 61537 gedacht.

Werden Kabelmanagement-Systeme für den Funktionserhalt nach DIN 4102 verwendet, gelten zusätzliche gesonderte Vorschriften, welche Sie den gültigen Verwendbarkeitsnachweisen (abP, ETA, etc.) und unserem FP-Katalog entnehmen können.



Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, welches mit den üblichen Praktiken der Elektroinstallation, elektrischen Geräten und der Sicherheit elektrischer Leitungsanlagen vertraut ist.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Kabelmanagement-Systeme dienen dem Führen von Kabeln und Leitungen und sind nicht als Umhüllungen mit vollständigem mechanischem Schutz konzipiert.

Sie sind nicht für die Verwendung als Leitern, Laufstege oder Stützen für Personen vorgesehen. Die falsche Verwendung sowie unsachgemäße oder von Herstellerangaben abweichende Montage kann zum Versagen des Kabelmanagement-Systems führen und Personen- sowie Sachschäden verursachen.

Die sichere Verwendung dieser Produkte wird am besten durch den Einbau von Teilen gewährleistet, die zusammen als System entwickelt und getestet wurden.

Das Kabelmanagement-System ist für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +120 °C konzipiert. Für Anwendungen außerhalb dieses Temperaturbereiches halten Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

1.3 Hinweiszeichen

Bitte beachten Sie insbesondere die nachfolgenden erläuterten allgemeinen Sicherheitshinweise:



Mit diesem Symbol sind Hinweise gekennzeichnet, deren Nichtbeachtung zu Schäden am Produkt oder der Umgebung führen kann.



Mit diesem Symbol sind Hinweise gekennzeichnet, bei deren Nichtbeachtung es zu Personenschäden kommen kann.

1.4 Allgemeine Montage- und Sicherheitshinweise

- Kabelmanagement-Systeme sind elektrische Betriebsmittel gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und dürfen nur durch Fachpersonal oder entsprechend unterwiesene Personen errichtet und gewartet werden.



- Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen sind grundsätzlich die 5 Sicherheitsregeln einzuhalten:
 - Freischalten
 - Gegen Wiedereinschalten sichern
 - Spannungsfreiheit feststellen
 - Erden und Kurzschließen
 - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken
- Bitte beachten Sie, dass die Betriebssicherheit der Kabelmanagement-Systeme nur bei bestimmungsgemäßer Errichtung und Nutzung gewährleistet ist. Siehe Hinweise und Informationen in diesem technischen Leitfaden.
- Bitte beachten Sie die zutreffenden gültigen Vorschriften des Landes, in dem das Kabelmanagement-System installiert und betrieben wird.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor, die zu einer Beeinträchtigung der mechanischen und/oder elektrischen Eigenschaften führen. Siehe Hinweise und Informationen in diesem technischen Leitfaden.
- Für eine sichere Handhabung bei Transport und Verarbeitung unbedingt geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Mängel sowie Transportschäden an Lieferungen sind unverzüglich gemäß unseren AGB zu melden
- Geringe Abweichungen zwischen Abbildungen und den Produkten sind möglich. Dies hat aber keinen Einfluss auf die Funktion und das Zusammenwirken.
- Bitte beachten Sie außer diesen allgemeinen Sicherheitshinweisen unbedingt auch die spezifischen Hinweise und Informationen dieses technischen Leitfadens.
- Mitgeltende Errichtungsvorschriften für Niederspannungsanlagen sowie technische Baubestimmungen sind zu beachten.
- Die erforderlichen durchgehenden elektrischen Leiteigenschaften können nur durch die Verwendung des systemgebundenen Zubehörs garantiert werden.
- Bei bauseitiger Bearbeitung ist auf Gratfreiheit zu achten, ggf. sind Kantenschutzbleche zu verwenden.
- Bauseitige Bearbeitung von Edelstahlprodukten nur mit dafür geeignetem Werkzeug, ggf. nachbehandeln.
- Länge des Auslegers = Breite des Kabelträgers (Kabelrinne, Gitterrinne, Kabelleiter). Abweichungen hiervon bedürfen vor der Ausführung der Zustimmung aller am Bauvorhaben beteiligten Verantwortlichen.
- Formstücke und Gelenkverbinder sind nicht selbsttragend und müssen an den Stoßstellen zusätzlich unterstützt werden.
- Die maximal zulässige Belastung verringert sich bei Verwendung eines Deckels um dessen Gewicht.
- Angaben zur Belastung gelten ausschließlich für gleichmäßig verteilte Streckenlastkräfte. Punktbelastungen beanspruchen das Verlegesystem auf eine andere Weise und bedürfen daher einer statischen Überprüfung.
- Bei einer Kabelverlegung mit Schellen ist darauf zu achten, dass es nicht zu Beschädigungen am Kabel infolge einer falschen Auswahl oder durch zu festes Anziehen kommt.
- Bei der kurzschluss-sicheren Verlegung von Einleiterkabel in einer Ebene, dürfen zur Befestigung keine Schellen aus ferromagnetischem Material verwendet werden.

1. ALLGEMEIN

- Die Kabelmanagement-Systeme (Kabelrinnen, -leitern, Gitterrinnen, Leitungsschutzkanäle und systemgebundenes Zubehör) aus verzinktem Stahl oder Edelstahl haben elektrische Leiteigenschaften, die über die gesamte Anlage, auch bei Änderungen bzw. Ergänzungen, erhalten bleiben müssen, um den Potentialausgleich und die Verbindung(en) mit dem Erdpotential sicherzustellen.
- Bei Einflüssen, wie z.B. Windlasten, müssen Deckel auf Kabelträgerlängen und Formstücken mit zusätzlichen Sicherungen (selbstschneidende Schrauben, Stahlband, Halteklammern etc.) montiert werden.
- Verlegesysteme, die größeren Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, müssen unter Berücksichtigung von temperaturbedingten Längenausdehnungen geplant werden.
- Die Leistung eines Kabelführungssystems ist abhängig von der ordnungsgemäßen Installation.
- Die Nichtbeachtung der Installations- und Wartungsrichtlinien kann zu Personen- und Sachschäden führen.

1.5 Produktkennzeichnung

Alle Systembauteile und deren systemgebundenes Zubehör sind zur eindeutigen Identifikation und Rückverfolgbarkeit dauerhaft gekennzeichnet. Ein Bestandteil dieser Kennzeichnung sind die Artikelnummern über die Sie weitere wichtige Informationen im Onlinekatalog oder unseren Printmedien finden können.

Alle Produkte tragen außerdem das CE-Zeichen und sind konform mit den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU. Eine CE-Konformitätserklärung kann auf unserer Webseite heruntergeladen werden.

Durch Drittstellenzertifizierung erforderliche Kennzeichnungen (UL, VDE, etc.) sind ebenfalls dauerhaft auf dem Produkt selbst oder auf der Verpackung angebracht.



2. Informationen

2.1 Zertifizierung

Die konsequente Einhaltung nationaler und internationaler Verordnungen, Richtlinien und Normen bildet die Grundlage für das Denken und Handeln aller Unternehmen der Niedax Group. Unsere Kunden können darauf vertrauen, dass unsere Produkte unter Beachtung nationaler und internationaler Normen gefertigt werden und sehr hohen Qualitätsansprüchen gerecht werden. Den Erhalt dieser Qualitätsansprüche gewährleisten wir durch unser auditiertes Qualitätsmanagements nach DIN EN ISO 9001.

Das Zertifikat kann auf unserer Homepage heruntergeladen werden:

<https://www.niedax.de/infocenter/zertifikate/>

2.2 Klassifizierung

Unsere Kabeltragsysteme entsprechen der DIN EN 61537. In dieser Norm werden alle für die bestimmungsgemäße Verwendung relevanten Eigenschaften wie elektrische Leiteigenschaft, Tragfähigkeit, Korrosionsfestigkeit, Temperaturbereiche, etc. beschrieben, bemessen und klassifiziert.

2.3 Montageanleitungen

Jedem Produkt der Niedax ist die jeweils nötige Montageanleitung beigelegt. Bitte lesen Sie die entsprechend für das Produkt geltenden Hinweise durch, um eine optimale Handhabung und Montage zu garantieren.

Alle unsere Montageanleitungen können auch zu jeder Zeit in digitaler Form von unserer Homepage heruntergeladen werden:

<https://www.niedax.de/infocenter/montageanleitungen/>

3. TRANSPORT UND LAGERUNG

3. Transport und Lagerung

3.1 Transport

Alle Produkte der Niedax werden vom Werk aus transportsicher verpackt, um sicherzustellen, dass während des Transportes sowie dem Ein- und Ausladen kein Schaden auftritt.

3.2 Warenannahme und Entladung

Gerade Kabelträgerlängen werden in der Regel auf verlängerten Paletten gebündelt und verschickt. Bitte stellen Sie sicher, dass eine geeignete Entladeeinrichtung (z.B. Gabelstapler mit ausfahrbarer Gabel) vorhanden ist.



Eine unsachgemäße Entladung kann zu Beschädigungen des Kabelmanagement-Systems führen und die Funktion einschränken.

Transportschäden können einen negativen Einfluss auf elektrische und/oder mechanische Eigenschaften haben. Inventarisieren Sie alle Artikel sofort nach dem Entladen und vermerken Sie anschließend auf dem Lieferschein eventuelle Mängel oder Transportschäden.

Beachten Sie hier auch die Hinweise zur Mängelgewährleistung in unseren AGB.



Bündelungen, bei denen es während des Transportes zu einer Lageverschiebung kommen kann, stellen beim Öffnen des Bündelbandes eine Verletzungsgefahr dar.

Bei Lieferungen in großen Verschlägen oder Container können beim Öffnen Produkte unkontrolliert herausschnellen und erhebliche Verletzungen verursachen.

Beim Abladen von Hand besteht die Gefahr von Schnittverletzungen. Bitte verwenden Sie geeignete Schutzhandschuhe.

3.3 Lagerung

Aluminium, Glasfaser, Edelstahl und/oder andere nichtmetallische Kabelträger können ohne Schutzabdeckung im Freien gelagert werden. Die Rinnen sollten lose gestapelt und belüftet werden, um Lagerflecken zu vermeiden. Wenn das Aussehen wichtig ist, sollten Kabelrinnen in Innenräumen gelagert werden, um zu verhindern, dass Wasser oder andere Umwelteinflüsse die Kabelträger verschmutzen.

Nach der Herstellung müssen feuerverzinkte oder galvanisch verzinkte Kabeltragsysteme geschützt und an einem gut belüfteten sowie trockenen Ort gelagert werden.

Blanke Kabeltragsysteme sollten so schnell wie möglich mit einer Schutzschicht versehen werden, um Oberflächenrost zu vermeiden. Lackierte oder kunststoffbeschichtete Kabeltragsysteme sollten nach Möglichkeit geschützt und in Innenräumen gelagert werden. Kabelträger müssen vor Kratzern und Beschädigungen der Oberfläche geschützt werden.



4. Planung

Kabelmanagement-Systeme können nach der Installation je nach Lage verschiedenen Belastungen ausgesetzt werden. Bitte bedenken Sie die folgenden Punkte bei der Planung und Auswahl des richtigen Kabelmanagement-Systems für Ihre Anwendung.



Bei der Auswahl eines Kabelmanagement-Systems sollte immer auf eine spätere Erweiterung und Nachbelegung geachtet werden, wobei zusätzliche Füllvolumen und Belastbarkeit berücksichtigt werden sollten. Ein Minimum von 50 % Expansionszuschlag wird empfohlen.

Beachten Sie zusätzlich das Gewicht von Deckeln bei der Berechnung der sicheren Gebrauchslast.

4.1 Umwelteinflüsse

4.1.1 Wind

Bei der Installation im Freien müssen die auf das System einwirkenden Windlasten berücksichtigt werden.



Für die planungsrelevante Ermittlung von Windlasten bedarf es der Prüfung durch einen Statiker mit Kenntnissen im Bereich von Kabeltragsystemen.

Bei der Montage von Abdeckungen auf Kabelmanagement-Systemen im Freien ist auch der aerodynamische Effekt zu berücksichtigen, der einen Auftrieb erzeugen kann, der stark genug ist, um einen Deckel von einer Kabelträgerlänge zu trennen.

4.1.2 Eis und Schnee

Klareis ist die häufigste Form der Eisbildung. Es ist das Ergebnis von gefrierendem Regen oder Sprühregen beim Auftreffen auf ein freiliegendes Objekt. In der Regel ist nur die Oberseite (oder dem Deckel) und die dem Wind zugewandte Seite eines Kabelmanagement-System deutlich mit Eis bedeckt.

Bei Schneefall kann sich hingegen eine Schicht Schnee auf der Oberseite (oder dem Deckel) ansammeln.



Das Kabelmanagement-System wird durch Eis sowie Schnee zusätzlich belastet und muss der Wetterlage entsprechend regelmäßig von diesen befreit werden. Bei einer hohen Eis- und/oder Schneelast kann es zum Versagen des Kabelmanagement-Systems kommen. In meteorologisch exponierten Regionen sollte bereits in der Planungsphase eine entsprechend höhere Tragfähigkeit berücksichtigt werden.

4. PLANUNG

4.2 Material und Oberflächen

Je nach Einsatzgebiet des Kabelmanagement-Systems werden verschiedene Materialeigenschaften der verwendeten Systembauteile gefordert. Prüfen Sie bitte im Planungsprozess, welchen Ansprüchen z.B. bezüglich der Korrosion die Systembauteile gerecht werden müssen.

Symbol	Bezeichnung	Norm	Einsatzgebiet
S	Stahl, bandverzinkt	DIN EN 10346	Innenraum
V	Stahl, galvanisch verzinkt	DIN EN ISO 2081 DIN EN ISO 4042	Innenraum
F	Stahl, tauchfeuerverzinkt	DIN EN ISO 1461	Außenbereich
E	Edelstahl	1.4301, 1.4303, 1.4571, etc. AISI 304, AISI 316	Tunnelbau Lebensmittelindustrie Chemische Industrie
AL	Aluminium		Spezialanwendung

4.3 Korrosion

Alle metallischen Materialien und Oberflächen korrodieren. Je nach den physikalischen Eigenschaften des Metalls und der Umgebung, der es ausgesetzt ist, kann es zu den nachfolgenden Korrosionsarten kommen.

4.3.1 Atmosphärische Korrosion

Atmosphärische Korrosion wird durch einen Feuchtigkeitsfilm (Regen, Tau, hygroskopische Salze etc.) auf der metallischen Oberfläche ausgelöst. Dünne Filme bei denen Sauerstoff einen guten Zutritt zur Oberfläche hat, begünstigen die Korrosion. Außerdem sind die relative Luftfeuchtigkeit sowie die Temperatur als weitere Faktoren zu nennen.

4.3.2 Chemische Korrosion

Chemische Korrosion findet statt, wenn Metall in direkten Kontakt mit einer korrosiven Lösung kommt. Einige Faktoren, welche die Auswirkung der chemischen Korrosion beeinflussen, sind die chemische Konzentration, die Kontaktdauer, die Häufigkeit der Reinigung und die Umgebungstemperatur.

4.3.3 Kontaktkorrosion

Kontaktkorrosion, auch galvanische Korrosion genannt, ist eine Korrosion durch elektrochemische Reaktion zweier oder mehrerer verschiedener metallischer Werkstoffe sowie eines Elektrolyten (z.B. Feuchtigkeit). Es entsteht eine galvanische Zelle, in der die Werkstoffe eine Anode und eine Kathode bilden, abhängig von ihrer Position in der elektrochemischen Spannungsreihe.





Es ist sehr wichtig, die Auswirkungen der elektrolytischen Korrosion bei der Auswahl der Systembauteile zu berücksichtigen. Grundsätzlich sollte Material und Oberfläche von Kabeltragsystemen und dessen systemgebundenem Zubehör gleich sein. Ist dies jedoch nicht möglich, sollte die Komponente mit der kleineren Fläche immer höherwertiger sein als die großflächige Komponente, z.B. Edelstahlschrauben für feuerverzinkte Kabelträger, aber nicht umgekehrt.

4.4 Kabelbelegung

Art und Menge der gewählten Kabel beeinflussen maßgeblich die Belastung des Kabeltragsystems. Bitte beachten Sie das jeweilige Kabelfassungsvermögen und Belastungsdiagramm für die Auswahl des richtigen Kabelmanagement-Systems.



Achten Sie bei der Kabelbelegung darauf, dass die Isolierung der Kabel nicht durch scharfe Kanten oder Grate beschädigt werden kann.

Insbesondere bei bauseitig zugeschnittenen Systembauteilen kann es zur Gratbildung kommen.

4.5 Trägerelemente

Hängestiel und/oder Ausleger müssen eine ausreichende Festigkeit bieten.

Es sind die Belastungen zu berücksichtigen, die mit zukünftigen Nachbelegungen oder anderen zusätzlichen Belastungen des Kabeltragsystems verbunden sind.

Die Tragfähigkeit ist nur bei adäquater Befestigung mit dem Baugrund gewährleistet.

Lastableitenden Baugründe müssen entsprechend statisch ausgelegt sein. Konsultieren Sie gegebenenfalls einen Statiker, um die Tragfähigkeit des Systems sicherzustellen.

4.6 Stützabstände

Je nach baulichen Gegebenheiten sind unterschiedliche Stützabstände zwischen den Trägerelementen zu berücksichtigen. Kalkulieren Sie die Stützabstände in Ihre Planung ein, damit kein Element mit unzureichender Traglast installiert wird.

Die auftretende Stützlast eines Auslegers wird, eine gleichmäßig verteilte Kabellast und Durchlaufträger vorausgesetzt, wie folgt berechnet:

Stützlast $F = (\text{Kabellast} + \text{Eigengewicht der Bauteile}) \times \text{Stützweite}$.

Das Eigengewicht der jeweils zum Einsatz kommenden Systembauteile können Sie den Informationen in unseren Katalogen entnehmen.



Formteile sind nicht selbsttragend und müssen abgefangen werden.

Neben Stützabständen zwischen geraden Längen des Kabelmanagement-Systems gelten eventuell gesonderte Abstände für Formteile oder bauseitig zugeschnittenen Formverbindung. Vor allem bei großen Breiten können zusätzliche Trägerelemente zum Abfangen von Formteilen erforderlich sein.

5. INSTALLATION

5. Installation

Installationsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, vorzugsweise von einem Elektroinstallateur, der mit der Errichtung und den damit verbundenen Sicherheitsanforderungen für elektrische Leitungsanlagen vertraut ist.

5.1 Positionierung von Stoßstellen

Alle unsere Belastungsangaben basieren auf hausinterne Prüfungen gemäß DIN EN 61537. Dabei wurde ein Prüfaufbau gewählt, der sicherstellt, dass unsere Angaben unabhängig von der Lage der Stoßstellen sind. Aus optischen Gründen sollten Stoßstellen nicht auf den Trägerelementen zu liegen kommen.

Idealerweise werden Stoßstellen so ausgelegt, dass diese 25 % des Stützabstandes von einem Trägerelement entfernt platziert werden.

5.2 Bauseitige Anpassungen / Zuschneiden

Kabeltragsysteme können durch Zuschneiden angepasst werden. Diese Änderungen sollten nur von qualifiziertem Personal (vorzugsweise ein zertifizierter Elektroinstallateur) durchgeführt werden.



Beim Handhaben von Kabelmanagement-Systemen und bauseitigen Anpassungen besteht die Gefahr von Schnittverletzungen.

Verwenden Sie geeignete Schutzbekleidung.

Um Schnittverletzungen und Beschädigungen am Kabel zu verhindern, sind die durch die Bearbeitung entstehenden Grate zu entfernen.

Hinweise zu bauseitigen Anpassungen entnehmen Sie den Informationen im entsprechenden Katalog.

<https://www.niedax.de/infocenter/kataloge/>

5.3 Biegeradien von Kabeln

Für jedes Kabel bzw. Leitung sind Mindestbiegeradien zu berücksichtigen. Diese müssen bei der Auswahl der Kabelträgerformteile berücksichtigt werden. Dieser muss bei der Auswahl der Kabelträgerformteile berücksichtigt werden. Angaben zum kleinsten zulässigen Biegeradius bei fester Verlegung können der DIN VDE 0100-520 oder den Datenblätter der Kabelhersteller entnommen werden.

5.4 Anzugsmomente

Nutzen Sie bei der Installation einen Drehmomentschlüssel und halten Sie sich an die jeweiligen Drehmomente. Ein zu festes Anziehen kann zu beschädigten Gewinden und Bauteilen führen, während ein geringes Drehmoment zu losen Verbindungen führt.



Die folgend angegebenen Anzugsmomente sind Orientierungs- bzw. Richtwerte in Anlehnung an die VDI 2230:

Schrauben mit metrischem Gewinde	Max. Anzugsmomente in (Nm) bei der Reibungszahl $\mu = 0,12$					
	Gewinde	Festigkeitsklassen				
		4.6	4.8	6.8	8.8	10.9
M6	3,7	4,7	7,5	10,1	14,9	17,4
M8	9,1	11,3	18,2	24,6	36,1	42,2
M10	18,3	22,9	36,5	48	71	83
M12	31	39	62	84	123	144
M14	50	62	100	133	195	229
M16	76	96	153	206	302	354

Schrauben aus austenitischen Stählen	Max. Anzugsmomente in (Nm) bei der Reibungszahl $\mu = 0,12$		
	Gewinde	Festigkeitsklassen	
		50	70
M6	3	6	8
M8	7,1	16	22
M10	14	32	43
M12	24	56	75



Achtung: Speziell bei Anschlüssen, die vertikale Lasten über Reibung übertragen müssen, ist unbedingt auf das Schraubenanzugsmoment zu achten und mit dem Drehmomentschlüssel zu überprüfen. In Produktkombinationen (Sechskantschrauben mit Mutter) ist die geringere Festigkeitsklasse für die Bestimmung des Drehmomentes heranzuziehen.

Schraubverbindungen, die dauernden oder zyklischen Vibrationen ausgesetzt sind, müssen durch geeignete Maßnahmen (z.B. selbstsichernde Muttern) gegen Lösen gesichert werden.

5.5 Potentialausgleich und Erdung



Kontakt mit elektrischem Strom kann zu einem elektrischen Schlag führen. Schwere oder tödliche Verletzungen möglich. Arbeiten am elektrischen System dürfen ausschließlich von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Metallische Kabelmanagement-Systeme müssen ordnungsgemäß in den Potentialausgleich eingebunden und geerdet werden.

Kabelrinnen mit einem Lochanteil $\leq 30\%$ gelten nach VDE 0298-4 als ungelocht, dementsprechend reduziert sich bei Kabelhäufungen die Strombelastbarkeit der Kabel und Leitung.

Befestigung von Kabeln und Leitungen dürfen die Isolation nicht schädigen.

6. INSTANDHALTUNG

6. Instandhaltung

6.1 Wartung

Bei statischer Belastung muss das Kabelmanagement-System nicht gewartet werden.



Steht das System unter einer dynamischen Belastung oder wird es aufgrund der Platzierung Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt, können sich Verbindungselemente lösen und zum Versagen des Systems führen.

Prüfen Sie unter diesen Umständen regelmäßig alle Schraubverbindungen und die allgemeine Stabilität des Kabelmanagement-Systems.

6.2 Reinigung

Grundsätzlich sind alle unsere Produkte mit einem Besen oder Staubsauger von Staub und Ablagerungen zu reinigen.

Anhaftende Verschmutzungen oder festsitzende Ablagerungen können mit klarem Wasser und einem Lappen entfernt werden. Der Einsatz eines handelsüblichen Spülmittels ist problemlos anwendbar. Um Flecken durch Kalk zu vermeiden, empfiehlt sich der Einsatz von Osmosewasser.

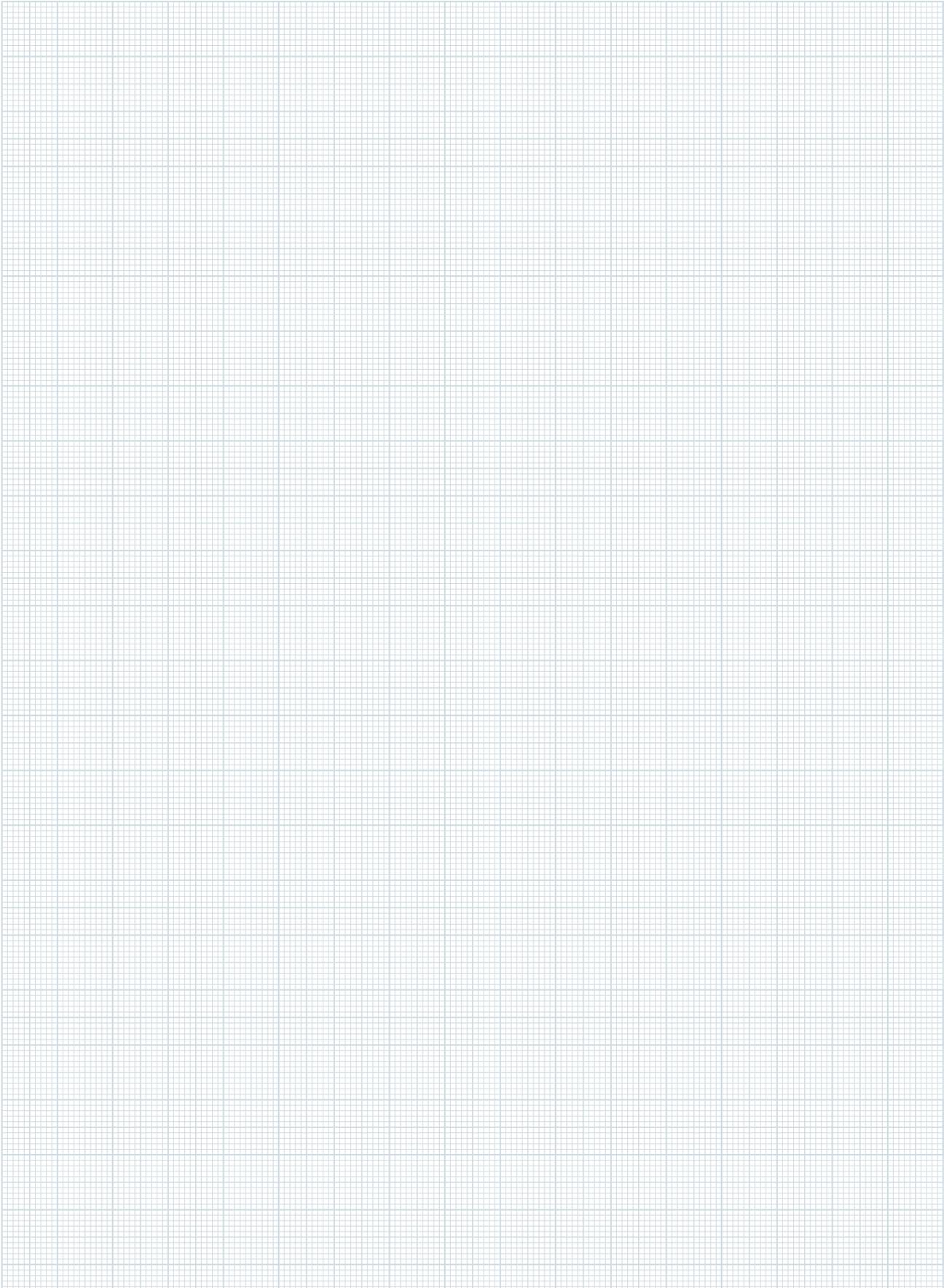
Bei metallischen Systemen ist der Einsatz von chlor- und salzhaltigen Reinigungsmitteln unbedingt zu vermeiden, sowie bei Aluminium zusätzlich auch noch silikathaltige Produkte. Bei Messing sollten Produkte und Umgebungen mit einem hohen Gehalt an Ammoniak sowie ein dauerhafter Einfluss von Chloriden vermieden werden.

Ein Einsatz von Streusalz oder anderen Salzen ist unbedingt zu vermeiden.

Für bestimmte Industrien wie die Pharma- oder Lebensmittelindustrie gelten erhöhte Hygieneanforderungen. Beachten Sie in diesem Fall unbedingt die Vorschriften und Hinweise zur Reinigung der entsprechenden Industrie.



NOTIZEN



NIEDAX ALLGEMEINE VERKAUFS- UND LIEFERBEDINGUNGEN

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1. Die nachstehenden Verkaufsbedingungen gelten für alle zwischen dem Käufer und Niedax geschlossenen Verträge über die Lieferung von Waren. Sie gelten auch für alle künftigen Geschäftsbeziehungen, auch wenn sie nicht noch einmal ausdrücklich vereinbart werden. Abweichende Bedingungen des Käufers, die wir nicht ausdrücklich anerkennen, sind für Niedax unverbindlich, auch wenn ihnen nicht ausdrücklich widersprochen wurde. Die nachstehenden Bedingungen gelten auch dann, wenn Niedax in Kenntnis entgegenstehender oder abweichender Bedingungen des Käufers die Bestellung des Käufers vorbehaltlos ausführt. Verkäufe an Verbraucher finden nicht statt.
2. In den Verträgen sind alle Vereinbarungen, die zwischen dem Käufer und Niedax zur Ausführung der Kaufverträge getroffen wurden, schriftlich niedergelegt.
3. Die Verträge bleiben auch bei rechtlicher Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen in den übrigen Teilen verbindlich. Das gilt nicht, wenn das Festhalten am Vertrag eine unzumutbare Härte für eine Partei darstellen würde.

II. PREISE UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN

1. Die Preise gelten ab Werk ohne Verpackung und Versandkosten, zuzüglich der jeweils geltenden gesetzlichen Umsatzsteuer.
2. Die Preise gelten bei Aufträgen bis 600,- Euro netto ausschließlich Verpackung. Bei Aufträgen über 600,- Euro netto zur geschlossenen Abnahme in einer Sendung liefern wir frei deutsche Bahnempfangsstation einschließlich Verpackung. Rollgelder am Empfangsort gehen zu Lasten des Auftraggebers.
3. Kleinstaufträge unter 100,- Euro netto werden mit einem Mindermengenzuschlag von 10,- Euro netto je Auftrag abgerechnet. Kleinstpackungen bzw. -gebinde sind auf den Bedarf abgestimmt und werden nur im kompl. Zustand abgegeben. Für Bestellungen, die von den Verpackungseinheiten abweichen, wird pro Anbruch (Packung oder Gebinde) ein Unkostenaufpreis von 5,- Euro netto erhoben.
4. Teillieferungen sind zulässig, soweit sie dem Besteller zumutbar sind.
5. Bei Lieferungen auf Baustellen treten wir in Frachtvorlage. Die vorgelegten Frachtkosten werden dem Kunden berechnet, wenn frachtfreie Lieferung nicht gegeben ist.
6. Falls nichts anderes vereinbart wurde, haben sämtliche Zahlungen innerhalb 10 Tagen ab Rechnungsdatum mit 3 % Skonto, innerhalb 30 Tagen mit 2 % Skonto oder binnen 45 Tagen netto und ohne Abzug zu erfolgen. Bei dieser Regelung ist unterstellt, dass unsere Rechnung nicht vor Lieferung versendet wurde. Wurde die Rechnung im einzelnen Falle vor Lieferung versandt, rechnen die Zahlungsziele ab Lieferung.
7. Wenn der Auftraggeber seinen Zahlungsverpflichtungen nicht nachkommt, z. B. einen Scheck oder Wechsel nicht einlöst oder seine Zahlungen einstellt, oder wenn uns andere Umstände bekannt werden, die seine Kreditwürdigkeit in Frage stellen, so wird die gesamte Restschuld fällig, auch soweit Wechsel mit späterer Fälligkeit laufen oder sonstige Stundungsvereinbarungen getroffen sind. Zu weiteren Lieferungen sind wir in diesem Falle nicht verpflichtet, es sei denn, dass der Auftraggeber Zahlung Zug um Zug gegen Lieferung anbietet. Bietet der Auftraggeber keine Barzahlung an, so sind wir berechtigt, an Stelle der Erfüllung Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen.
8. Der Besteller kann nur mit Forderungen aufrechnen, die unbestritten, anerkannt oder rechtskräftig festgestellt sind.

III. LIEFER- UND LEISTUNGSZEIT

1. Die Einhaltung von Fristen für Lieferungen setzt den rechtzeitigen Eingang sämtlicher vom Besteller zu liefernden Unterlagen und der zu leistenden Mitwirkung durch den Besteller voraus. Werden diese Voraussetzungen nicht rechtzeitig erfüllt, so verlängern sich die Fristen angemessen; dies gilt nicht, wenn Niedax die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Kommt Niedax in Lieferverzug, ist die Haftung wegen Verzugschaden begrenzt auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden, es sei denn, der Lieferverzug beruht auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Vertragsverletzung, wobei Niedax derartiges Verhalten von Vertretern und Erfüllungsgehilfen zuzurechnen ist.
3. Kann der Besteller nachweisen, dass ihm aus dem Lieferverzug Schaden entstanden ist, kann er für jede vollendete Woche des Verzuges eine Entschädigung von je 3,0 %, insgesamt jedoch höchstens 15 % des Lieferwertes verlangen, der wegen des Verzuges nicht in zweckdienlichen Betrieb genommen werden konnte.
4. Werden Versand oder Zustellung auf Wunsch des Bestellers um mehr als einen Monat nach Anzeige der Versandbereitschaft verzögert, kann dem Besteller für jeden angefangenen Monat Lagergeld in Höhe von 0,5% des Preises der Gegenstände der Lieferungen, höchstens jedoch insgesamt 5 %, berechnet werden. Der Nachweis höherer oder niedrigerer Lagerkosten bleibt den Vertragsparteien unbenommen.
5. Ist die Nichteinhaltung von Fristen auf höhere Gewalt, z.B. Mobilmachung, Krieg, Aufruhr oder auf ähnliche unvorhersehbare Ereignisse, z.B. Streik oder Aussperrung zurückzuführen, verlängern sich die Fristen angemessen.

IV. GEFAHRÜBERGANG, ENTGEGENNAHME, RÜCKNAHME

1. Die Gefahr geht auch bei frachtfreier Lieferung wie folgt auf den Besteller über:
 - a) Bei Lieferungen ohne Aufstellung oder Montage, wenn sie zum Versand gebracht oder abgeholt worden sind. Auf Wunsch und Kosten des Bestellers werden Lieferungen vom Lieferer gegen die üblichen Transportrisiken versichert;
 - b) Bei Lieferungen mit Aufstellung oder Montage am Tage der Übernahme in eigenen Betrieb oder, soweit vereinbart, nach einwandfreiem Probetrieb.
2. Wenn der Versand, die Zustellung, der Beginn, die Durchführung der Aufstellung oder Montage, die Übernahme im eigenen Betrieb oder der Probetrieb aus vom Besteller zu vertretenden Gründen verzögert wird oder der Besteller aus sonstigen Gründen in Annahmeverzug kommt, so geht die Gefahr auf den Besteller über.
3. Der Besteller darf die Entgegennahme von Lieferungen wegen unerheblicher Mängel nicht verweigern. Für die sachgemäße Entladung der Ware am Empfangsort ist der Empfänger verantwortlich.
4. Warenrücksendungen müssen mit dem zuständigen Sachbearbeiter abgestimmt werden. Sonderanfertigungen und nicht lagermäßig geführte Artikel sind grundsätzlich von der Rücknahme ausgeschlossen.

V. EIGENTUMSVORBEHALT

1. Die gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung aller unserer Forderungen aus der Geschäftsverbindung unser Eigentum. Sie darf nur im ordnungsgemäßen Geschäftsgang entweder gegen Barzahlung oder unter Weitergabe des Eigentumsvorbehaltes veräußert werden. Eine Verpfändung, Sicherungsübereignung oder Sicherungszession ist dem Kunden jedoch nicht gestattet.
2. Der Käufer ist berechtigt, die Vorbehaltsware ordnungsgemäß im Geschäftsverkehr zu veräußern und/oder zu verwerten, solange er nicht in Zahlungsverzug ist. Verpfändungen oder Sicherungsübereignungen sind unzulässig. Der Kunde tritt hiermit seine künftigen Forderungen aus der Weiterveräußerung der Vorbehaltsware in voller Höhe, ebenso wie sonstige Neben- und Sicherungsrechte aus dem Verkauf und - falls Miteigentum an der Vorbehaltsware besteht - zu einem dem Miteigentum entsprechenden Teil an uns bis zur völligen Tilgung aller unserer Forderungen ab. Wir nehmen diese Abtretung hiermit an. Das so entstandene Allein- oder Miteigentum an einer Sache verwahrt der Käufer für uns.
3. Wir ermächtigen den Käufer widerruflich, die an uns abgetretenen Forderungen für dessen Rechnung im eigenen Namen einzuziehen - so lange, wie er seinen Verpflichtungen uns gegenüber nachkommt und nicht in Vermögensverfall gerät. Er hat die eingezogenen Beträge, soweit unsere Forderungen fällig sind, sofort an uns abzuführen.
Die Einzugsermächtigung kann jederzeit widerrufen werden, wenn der Käufer seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt. Zur Abtretung dieser Forderung ist der Käufer auch nicht zum Zwecke des Forderungseinzugs im Wege des Factoring befugt, es sei denn, es wird gleichzeitig die Verpflichtung des Factors begründet, die Gegenleistung in Höhe der Forderungen solange unmittelbar an uns zu bewirken, als noch Forderungen von uns gegen den Käufer bestehen.
4. Wird die Ware mit anderen Gegenständen verbunden oder vermischt, erwerben wir Miteigentum an dem neuen Gegenstand im Verhältnis des Wertes unserer Vorbehaltsware zu den anderen verarbeiteten Waren zur Zeit der Verarbeitung. Wird die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware durch den Kunden verarbeitet, erfolgt jegliche Verarbeitung für uns.
5. Bei Pflichtverletzungen des Bestellers, insbesondere Zahlungsverzug, sind wir neben der Rücknahme des unter Eigentumsvorbehalt stehenden Materials auch zum Rücktritt berechtigt. Die Ausübung des Rücknahmerechtes bzw. Geltendmachung des Eigentumsvorbehaltes, bedeutet nur dann einen Rücktritt vom Vertrag, wenn wir dies ausdrücklich erklären. Der Besteller ist daraufhin zur Herausgabe verpflichtet.
6. Über Zwangsvollstreckungsmaßnahmen Dritter in die Vorbehaltsware oder in die im Voraus abgetretenen Forderungen hat der Kunde uns unverzüglich unter Übergabe der für eine Intervention notwendigen Unterlagen zu unterrichten.

NIEDAX ALLGEMEINE VERKAUFS- UND LIEFERBEDINGUNGEN

VI. MÄNGELGEWÄHRLEISTUNG

1. Mängelansprüche des Käufers bestehen nur, wenn der Käufer seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügepflichten ordnungsgemäß nachgekommen ist.
2. Bei Vorliegen eines Mangels ist Niedax zunächst Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu gewähren. Die Nachbesserung gilt mit dem zweiten vergeblichen Versuch als fehlgeschlagen, soweit nicht aufgrund des Vertragsgegenstands weitere Nachbesserungsversuche angemessen und dem Käufer zumutbar sind. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Besteller - unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche - vom Vertrag zurücktreten oder die Vergütung mindern. Schadensersatzansprüche wegen des Mangels kann der Käufer ebenfalls erst geltend machen, wenn die Nacherfüllung fehlgeschlagen ist, soweit es sich nicht um Schadensersatz gemäß Ziffer VIII. handelt.
3. Aufwendungen zum Zweck der Nacherfüllung werden von Niedax nur getragen, soweit sie erforderlich sind und sich nicht erhöhen, weil der Gegenstand der Lieferung nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Bestellers verbracht worden ist, es sei denn, die Verbringung entspricht seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
4. Mängelansprüche bestehen nicht: Bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit, bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, bei natürlicher Abnutzung oder Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstehen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind. Werden vom Besteller oder von Dritten unsachgemäß Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten vorgenommen, so bestehen für diese und die daraus entstehenden Folgen ebenfalls keine Mängelansprüche.
5. Wir haften für Schäden an Leben, Körper und Gesundheit, die auf einer fahrlässigen oder vorsätzlichen Pflichtverletzung von uns, unseren gesetzlichen Vertretern oder unseren Erfüllungsgehilfen beruhen, sowie für Schäden, die von der Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz umfasst werden, nach den gesetzlichen Bestimmungen. Für Schäden, die nicht von Satz 1 erfasst werden und die auf vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Vertragsverletzungen sowie Arglist von uns, unseren gesetzlichen Vertretern oder unseren Erfüllungsgehilfen beruhen, haften wir nach den gesetzlichen Bestimmungen. In diesem Fall ist aber die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder unsere Erfüllungsgehilfen nicht vorsätzlich gehandelt haben.
6. Wir haften für Schäden, die wir durch einfache fahrlässige Verletzung solcher vertraglichen Verpflichtungen verursachen, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Käufer regelmäßig vertraut und vertrauen darf (wesentliche Vertragspflichten). Wir haften jedoch nur, soweit die Schäden typischerweise mit dem Vertrag verbunden und vorhersehbar sind.
7. Rückgriffsansprüche des Bestellers gegen den Lieferer gemäß § 478 BGB (Rückgriff des Unternehmers) bestehen nur insoweit, als der Besteller mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlichen Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat.
8. Sachmängelansprüche verjähren in 12 Monaten nach Ablieferung der Ware bei dem Käufer. Die Verjährungsfrist gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) und 634a Abs. 1 Nr. 2 (Baumängel) BGB längere Fristen vorschreibt sowie in Fällen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung und bei arglistigem Verschweigen eines Mangels.

VII. UNMÖGLICHKEIT, VERTRAGSANPASSUNG

1. Soweit die Lieferung unmöglich ist, ist der Besteller berechtigt, Schadensersatz zu verlangen, es sei denn, dass der Lieferer die Unmöglichkeit nicht zu vertreten hat. Jedoch beschränkt sich der Schadensersatzanspruch des Bestellers auf 15% des Wertes desjenigen Teils der Lieferung, der wegen der Unmöglichkeit nicht in zweckdienlichen Betrieb genommen werden kann. Diese Beschränkung gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird; eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist hiermit nicht verbunden.
2. Sofern höhere Gewalt im Sinne von Art. III Nr. 5 die wirtschaftliche Bedeutung oder den Inhalt der Lieferung erheblich verändert oder auf den Betrieb der Niedax erheblich einwirkt, wird der Vertrag unter Beachtung von Treu und Glauben angemessen angepasst. Soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, steht Niedax das Recht zu, vom Vertrag zurückzutreten. Will er von diesem Rücktrittsrecht Gebrauch machen, so hat er dies nach Erkenntnis der Tragweite des Ereignisses unverzüglich dem Besteller mitzuteilen und zwar auch dann, wenn zunächst mit dem Besteller eine Verlängerung der Lieferzeit vereinbart war.

VIII. SONSTIGE SCHADENSERSATZANSPRÜCHE

1. Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche des Bestellers (im Folgenden: Schadensersatzansprüche), gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, sind ausgeschlossen.
2. Dies gilt nicht, soweit zwingend gehaftet wird, z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
3. Soweit dem Besteller nach diesem Art. XI Schadensersatzansprüche zustehen, verjähren diese mit Ablauf der für Sachmängelansprüche geltenden Verjährungsfrist gemäß Art. VIII Nr. 2. Bei Schadensersatzansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Verjährungsvorschriften.
4. Die zwölfmonatige Verjährungsfrist des Art. VIII Nr. 2 gilt auch für Maßnahmen der Schadenabwehr, insbesondere Rückrufaktionen.

IX. ERFÜLLUNGORT; GERICHTSSTAND; ANZUWENDENDEN RECHT

1. Erfüllungsort für Lieferungen und Zahlungen ist Linz. Der Gerichtsstand für sämtliche sich zwischen Niedax und dem Käufer ergebenden Streitigkeiten aus den zwischen uns und ihm geschlossenen Kaufverträgen (einschließlich Scheck- und Wechselklagen) wird ebenfalls vom Erfüllungsort bestimmt. Niedax ist jedoch berechtigt, den Käufer auch an seinem Geschäftssitz zu verklagen.
2. Die Beziehungen zwischen den Vertragsparteien regeln sich ausschließlich nach dem in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Recht. Die Anwendung des UN-Kaufrechts ist ausgeschlossen.

X. VERBRAUCHERSTREITBEILEGUNG

Verbraucherverträge im Sinne des § 310 Abs. 3 BGB werden im Rahmen der Geschäftstätigkeit der Unternehmen der NIEDAX GROUP nicht abgeschlossen, denn wir beliefern ausschließlich den Fachhandel und gewerbliche Kunden mit unseren Produkten.

Deshalb nehmen wir nicht an einem Streitbeilegungsverfahren vor einer Verbraucherschlichtungsstelle teil. Das Gesetz über die alternative Streitbeilegung in Verbrauchersachen fordert aber, dass wir Sie trotzdem auf eine für Sie zuständige Verbraucherschlichtungsstelle hinweisen:

Allgemeine Verbraucherschlichtungsstelle des Zentrums für Schlichtung e. V.
Straßburger Str. 8
77694 Kehl
Internet: www.verbraucher-schlichter.de

Stand 09/2020

Niedax GmbH & Co. KG. Postfach 1286 . D-53541 Linz/Rhein . Tel: +49 (0) 2644/5606-0 . Fax: +49 (0) 2644/5606-13





Niedax GmbH & Co. KG
Asbacher Str. 141 | D-53545 Linz/Rhein
Postfach 1286 | D-53541 Linz/Rhein
Tel: +49 (0) 2644/5606-0
info@niedax.de | www.niedax.de