



Betriebsanleitung

SCHUBLADENSCHRANK

Typ TSM/TSS

Stand: Januar 2018



Inhalt

1. Allgemeiner Gefahrenhinweis	3
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3 Personalqualifikation	5
1.4 Warnhinweise und Begriffe	5
2. Produktbeschreibung	6
3. Schubladenschrank aufstellen und verwenden	9
3.1 Umgebungsbedingungen	9
3.2 Transport und Aufstellung	9
3.3 Schubladen und Führungen	11
3.4 Schließmechanismus	14
3.5 Verwendung und Sicherheitshinweise	14
4. Instandhaltung - Instandsetzung	15
5. Demontage	15
6. Entsorgung	15
7. Typenschild	16

1. Allgemeiner Gefahrenhinweis

Die Daten und Angaben in der Betriebsanleitung dienen der Produktbeschreibung und dem Zusammenbau.

Die Angaben entbinden den Benutzer nicht von eigenen Prüfungen und Beurteilungen. Es ist zu beachten, dass die Produkte einem Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu verwenden. Bei Verkauf oder anderer Weitergabe des Produktes muss die Anleitung mit übergeben werden.

Bei der Montage, Wartung und Bedienung des Schubladenschrankes ist sicherzustellen, dass bewegliche Teile gegen Herabfallen gesichert sind und versehentliches Öffnen des Schrankes ausgeschlossen ist.

Herabfallende und bewegliche Teile können Verletzungen verursachen. Lesen und befolgen Sie unbedingt folgende Sicherheitshinweise:

Alle Arbeiten sind sorgfältig durchzuführen. Um Verletzungen bei der Handhabung der schweren Teile vorzubeugen, wird das Tragen von geeigneten Handschuhen empfohlen. Bei Schränken mit Elektroanschluß schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Arbeiten am Schrank durchführen. Greifen Sie nicht in den Innenbereich der Schublade, wenn sie geschlossen wird. Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz am Arbeitsplatz im Anwenderland.

Verwenden Sie nur Produkte, die technisch einwandfrei sind. Bei Verwendung von nicht Originalersatzteilen erlischt die Gewährleistung. Prüfen Sie das Produkt auf sichtbare Mängel, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Verwenden Sie das Produkt nur im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist.

Stellen Sie sicher, dass alle zum Produkt gehörenden Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert, umgangen oder unwirksam gemacht werden.

Der Schubladenschrank entspricht dem Stand der Technik und berücksichtigt die allgemeinen Grundsätze der Sicherheit zum Zeitpunkt der Drucklegung der Betriebsanleitung. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung nicht beachten. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Wir behalten uns das Recht auf technische Änderungen, die der Weiterentwicklung dienen, vor. Bitte die Anleitung so aufzubewahren, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.

1. Beim Transport

Schränke und Schubladenblöcke dürfen nur im abgeschlossenen Zustand transportiert werden. Beachten Sie, dass bewegliche und lose Teile beim Transport festgesetzt sind und keine Schäden verursachen können. Schwebende Lasten können herunter fallen und schwere Verletzungen (auch mit Todesfolge) verursachen. Nicht unter schwebende Lasten treten. Lose Teile entsprechend befestigen. Schubladenschrank immer auf einer stabilen und ebenen Stelle absetzen.

2. Bei der Montage

Vermeiden Sie Ausrutsch-, Stolper- und Sturzstellen. Bei elektrischem Anschluss sorgen Sie dafür, dass die relevanten Teile nicht an einer Stromquelle angeschlossen sind.

3. Bei der Inbetriebnahme

Nehmen Sie nur ein vollständig montiertes Produkt in Betrieb. Schubladen nicht gewaltsam in den abgeschlossenen Schrank oder Schubladenblock einschieben. Auf sicheren und ausgerichteten Stand des Schrankes achten. Bei Bedarf den Schrank am Boden befestigen.

4. Während des Betriebes

Achten Sie darauf, dass keine schweren Gegenstände vom Schrank oder Aufbauten herabfallen und Sie oder andere Personen verletzen können. Geöffnete Schubladen weder besteigen, noch darauf sitzen oder sich auf ihnen abstützen. Pro Schrank darf jeweils nur eine Schublade ausgezogen werden. Schubladen nicht gewaltsam in den abgeschlossenen Schrank oder Schubladenblock einschieben. Stoßartiges Absetzen von schweren Gegenständen ist zu vermeiden. Die angegebenen Traglasten dürfen nicht überschritten werden.

5. Bei der Reinigung

Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in das System eindringen kann. Verwenden Sie keine aggressiven Mittel und keinen Hochdruckreiniger.

6. Bei der Instandhaltung und Instandsetzung

Stellen Sie sicher, dass keine Verbindungen, Anschlüsse und Bauteile, die Strom führen oder die Sicherheit der Personen gefährden, gelöst werden.

7. Bei der Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt nach den nationalen und internationalen Bestimmungen Ihres Landes.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der mechanisch und elektronisch gesteuerte Schubladenschrank ist ein Produkt im Sinne der Maschinenrichtlinie RL 2006/42/EG (vollständige Maschine). Das ist ein technisches Arbeitsmittel und nicht für private Anwendung bestimmt. Er darf nur entsprechend der technischen Daten und Sicherheitsvorgaben dieser Dokumentation eingesetzt werden. Der Schubladenschrank dient zum Aufbewahren von Kleinteilen, Werkzeugen und festen Materialien. Die innerbetrieblichen Vorschriften und Richtlinien des Anwenderlandes sind einzuhalten. Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Schrank sind nicht zulässig. Er ist nicht zur Beförderung und Besteigung von Personen bestimmt. Er ist ein Arbeitsmittel und nicht für private Verwendung bestimmt. Die Schubladen sind für gleichmäßig verteilte Belastung ausgelegt. Nur an festem und ebenem Betriebsort einsetzen. Die Schubladenschränke und Schubladenblöcke sicherheitsgerecht in seine Umgebung integrieren. Der Betreiber ist für einen sachgerechten und sicheren Einbau und Aufbau verantwortlich. Das Bedienpersonal ist zu unterweisen. Bei unsicherem und unsachgemäßem Betrieb sowie Aufstellung des Schrankes besteht die Gefahr von erheblichen Verletzungen durch Quetsch- und Scherstellen. Nur Original-Zubehör des Herstellers verwenden.

Eine andere oder erweiterte Nutzung des Schubladenschrankes gilt als nicht bestimmungsgemäß und damit sachwidrig. In diesem Fall kann die Sicherheit beeinträchtigt werden. Für hieraus entstehende Schäden haftet das Unternehmen Bedrunka+Hirth GmbH nicht.

Zeitliche Grenzen:

Voraussichtliche Lebensdauer:

10 Jahre abhängig von der Abnutzung.

Wartung/Prüfung:

Sichtprüfung auf Abnutzung und Beschädigung.

Abgrenzung der Verantwortlichkeiten für Baugruppen / Komponenten / Gesamtanlage:

Für die Herstellung und Komponentenzusammenstellung:

Fa. Bedrunka+Hirth

Für Baugruppen und Teile, die nicht selbst hergestellt wurden:

Lieferant

Für Aufstellung, Inbetriebnahme, Instandsetzung ist der Kunde verantwortlich.

Er sorgt für die Sicherheitsabstände und die erforderlichen Freiräume.

1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Verwenden des Schrankes und seiner Ausrüstungen entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung

Das Verwenden des Schrankes im Außenbereich oder in feuchten Räumen.

Die Belastung des Schubladenschrankes mit einer größeren Last als zugelassen.

Die Belastung der Schubladen mit nicht gleichmäßig verteilter Last.

Das Verwenden des Schrankes als Leiter oder Aufstiegshilfe.

Das Betreiben des Schubladenschrankes außerhalb der Einsatzgrenzen.

Das Betreiben des Schrankes entgegen den Bestimmungen der Montageanleitung bezüglich Sicherheitshinweisen, Installation, Betrieb und Störungen.

Das Betreiben des Schrankes bei Beschädigungen.

Reparatur-, Einstellungs- und Wartungsarbeiten ohne Beachtung der UVV.

1.3 Personalqualifikation

Die Montage, Inbetriebnahme und Bedienung, Demontage, Instandhaltung (inkl. Wartung und Pflege) erfordern grundlegende mechanische und elektrische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten. Für Aufstellung, Inbetriebnahme, Instandsetzung ist der Kunde verantwortlich.

1.4 Warnhinweise und Begriffe



Achtung, Warnhinweis



Information



Verbot

Begriffe:

Fachlast: Zulässige Last, gleichmäßig über die gesamte Fläche eines Faches verteilt.

Dachlast: zulässige Last, gleichmäßig über die gesamte Fläche des Schrankdaches verteilt.

Feldlast: Die Summe aller Fachlasten einschließlich der Dachlast und der Last auf dem Schrankboden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die zulässige Feldlast kann von der Summe der einzelnen Fachlasten abweichen.

2. Produktbeschreibung

Schubladenschränk mit mechanischer Schließung

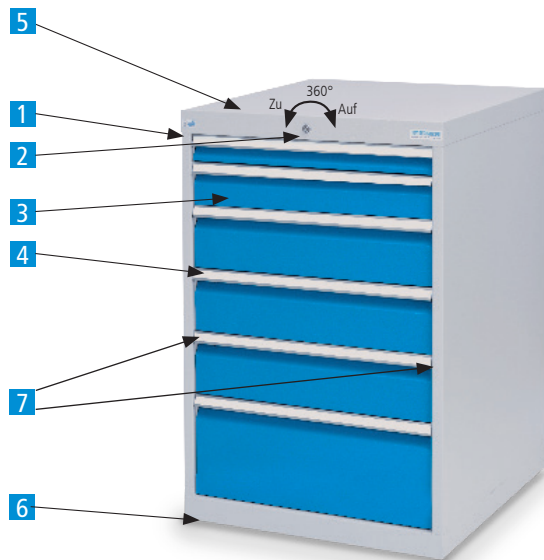
Die Schubladenschränke bestehen je nach Ausführung aus einem Gehäuse und einem oder mehreren Zentralverschlüssen mit Auszugsperre. Der Zentralverschluss wird durch ein Zylinderschloss und Schlüssel betätigt. Zusätzliche Sicherheit bietet eine Einzelverriegelung der Schubladen. Die Schränke können mit Auszügen oder Fachböden ausgestattet werden und mit Flügeltüren abgeschlossen werden. Eine Kombination der beiden ist auch möglich. Alle Schubladenschränke können mit Zubehör aus unserem Katalog ausgestattet werden.



- 1. Schrankgehäuse
- 2. Zentralverschluss mit Zylinderschloss
- 3. Schublade
- 4. Griffleiste mit Klarsichtfolie und Beschriftungsstreifen
- 5. Gehäusedeckel
- 6. Gehäuseboden
- 7. Einzelverriegelung
- 8. Hubwagensockel

Schubladenschrank mit elektronischer Schließung

Die Schubladenschränke bestehen je nach Ausführung aus einem Gehäuse und einem oder mehreren Zentralverschlüssen mit Auszugssperre. Der Zentralverschluss wird durch ein elektronisches Schloss mit PIN, RFID Karte oder Chip betätigt. Alle Schubladenschränke können nachträglich mit einer E-Schließung ausgestattet werden. Zusätzliche Sicherheit bietet eine Einzelverriegelung der Schubladen. Die Schränke können mit Auszügen oder Fachböden ausgestattet und mit Flügeltüren abgeschlossen werden. Eine Kombination der beiden ist auch möglich. Alle Schubladenschränke können mit umfangreichem Zubehör aus unserem Katalog ausgestattet werden.



Bezeichnung der Teile

1. Schrankgehäuse
2. Zentralverschluss mit Zylinderschloss
3. Schublade
4. Griffleiste mit Klarsichtfolie und Beschriftungstreifen
5. Gehäusedeckel
6. Gehäuseboden
7. Einzelverriegelung

Bedienungsanleitung für E-Schloss wird mitgeliefert

Ausführung 1

Pin Code



RFID



Ausführung 2

Pin Code

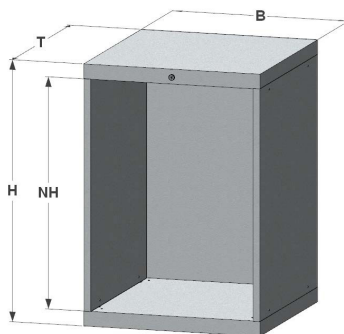


RFID



Gehäusegrößen

	B x T in mm	B x T in mm	B x T in mm
	555 x 736	705 x 736	1005 x 736
Höhe	Nutzhöhe	Nutzhöhe	Nutzhöhe
519	400	400	400
619	500	500	500
719	600	600	600
819	700	700	700
919	800	800	800
1019	900	900	900
1319		1200	1200
1519		1400	1400

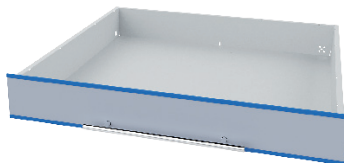


Achtung:

Die zulässige Feldlast pro Gehäuse beträgt 1500 kg. Sie darf nicht überschritten werden.

Schubladengrößen

	B x T in mm	B x T in mm	B x T in mm
	450 x 600	600 x 600	900 x 600
Blendenhöhe	Fachlast (kg)	Fachlast (kg)	Fachlast (kg)
50	70	70	70
75	100	100	100
100	100/180	100/180	100/180
125	100/180	100/180	100/180
150	100/180	100/180	100/180
175	100/180	100/180	100/180
200	100/180	100/180	100/180
250	100/180	100/180	100/180
300	100/180	100/180	100/180
400	100/180	100/180	100/180



Die Schubladen sind mit hochwertigen Kugelführungen i ausgestattet.



Achtung:

Die angegebenen Schubladen-Fachlasten gelten nur bei gleichmäßig verteilter Last und deren Eigengewicht.

Gültig für alle Schubladenschränke

Umgebungsbedingungen:

- Temperaturbereich von 10° C bis 40° C

Betrieb:

- nur in Innenräumen
- keine Feuchträume
- keine explosionsgefährdete Umgebung

Transport:

- nur mit geeignetem Transportmittel
- Stöße oder Fallenlassen der Schränke vermeiden

Anforderungen an den Aufstellort:

- Ausreichende Bodenbelastung
- Ebene Aufstellfläche
- Ausreichender Abstand zur Nachbarteilen

3. Schubladenschrank aufstellen und verwenden

3.1 Umgebungsbedingungen

Der Schubladenschrank ist für den Einsatz in wettergeschütztem Bereich. Nicht in unmittelbarer Nähe zu Anlagen mit chemischen Emissionen, Sand- oder Staubquellen, stark vibrierende Bereiche und stark salziger Luft aufstellen.



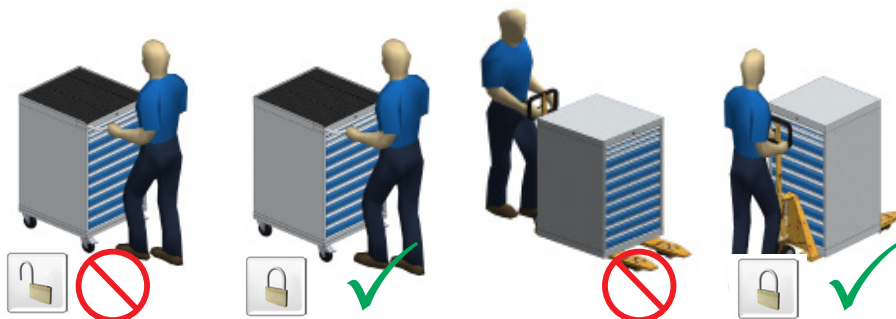
Achtung:

Verletzungsgefahr durch Kippen oder Abrutschen des Schrankes.

3.2 Transport und Aufstellung

Transport:

Schränke und Schubladenblöcke dürfen nur in abgeschlossenem Zustand und mit geeigneten Mittel transportiert werden. Schubladenschrank muss leer sein. Beim Transport mit dem Gabelstapler oder Hubwagen ist die Frontseite gegen den Hubmast, bzw. gegen die Deichsel zu richten.

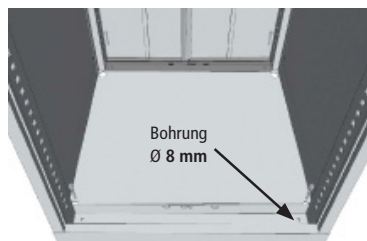
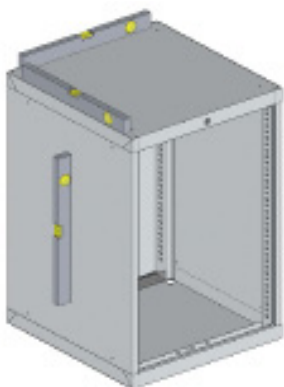


Aufstellung:

Sicherstellen, dass der Aufstellungsort für den Schrank geeignet ist und der Boden die Belastung aufnehmen kann. Schrank auf einem festen sowie ebenen Untergrund aufstellen und mit Wasserwaage ausrichten.

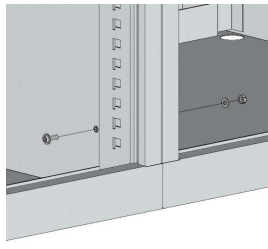
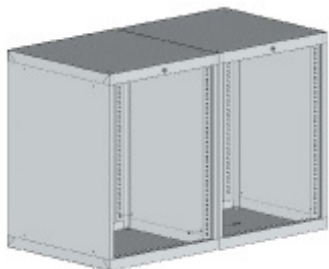
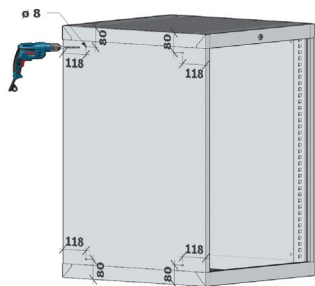
Verankerung:

Die Schränke müssen bei Bedarf (bei Kippgefahr oder Schrank auf Schrank Aufstellung) durch entsprechende Löcher im Schrankboden verankert werden. Ausbau der Schubladen siehe Kap. 3.3. Die Vorschriften für eine sichere Verankerung sind zu beachten.



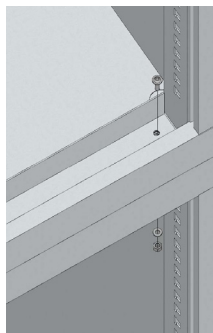
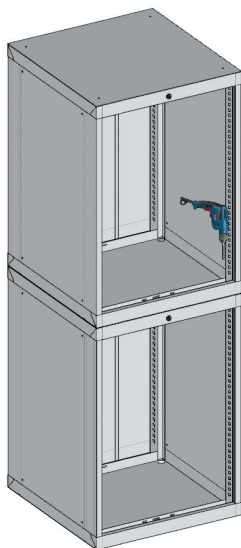
Aufstellung in Reihe:

Schränke seitlich 4x in entsprechenden Abständen mit $\varnothing 8$ Bohrer durchbohren und die Bohrungen entgraten. Die Schränke mit 4 Schrauben M6x16, 4 U-Scheiben und 4 Sechskantmutter verschrauben. Die Vorschriften für eine sichere Aufstellung und bei Bedarf die Verankerung der Schränke sind zu beachten.



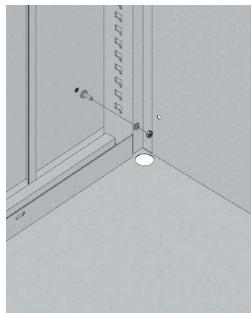
Aufstellung übereinander:

Schränke übereinander stellen und ausrichten. Durch die 4x $\varnothing 8$ Bohrungen den unteren Schrank durchbohren und die Bohrungen entgraten. Die Schränke mit 4 Schrauben M6x16, 4 U-Scheiben und 4 Sechskantmutter verschrauben. Die Vorschriften für eine sichere Aufstellung und bei Bedarf die Verankerung der Schränke sind zu beachten.

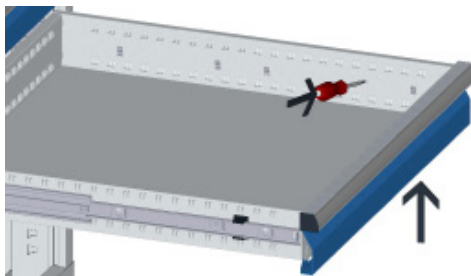
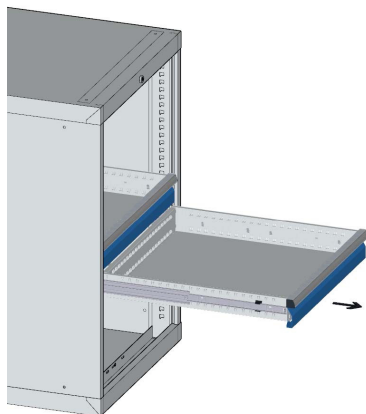


Aufstellung Rücken an Rücken:

Schränke Rücken an Rücken aufstellen und ausrichten. Die Rückwände mit 4x ø8 Bohrungen versehen und die Bohrungen entgraten. Die Schränke mit 4 Schrauben M6x16, 4 U-Scheiben und 4 Sechskantmuttern verschrauben. Die Vorschriften für eine sichere Aufstellung und bei Bedarf die Verankerung der Schränke sind zu beachten.



3.3 Schubladen und Führungen



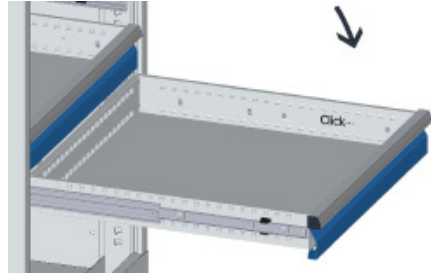
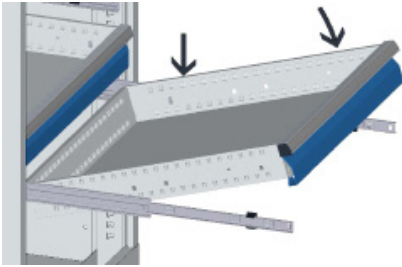
Achtung:

Verletzungsgefahr durch Schraubendreher.

Beim Ein- und Ausbau der Schubladen und Führungen Schutzhandschuhe tragen.

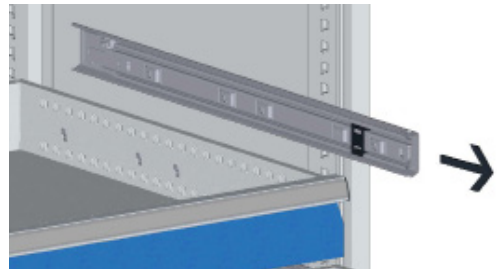
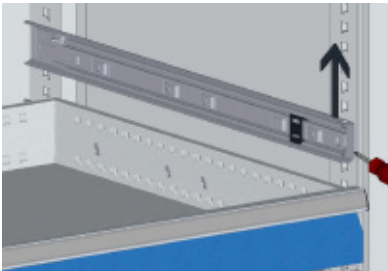
Einbau der Schublade:

Zuerst die Schublade auf einer Seite in die vorgesehenen Fenster einhängen und runterdrücken bis die Sicherung einrastet. Dann die andere Seite sinngemäß einhängen. Die Funktion der Schublade durch Einschieben und Herausziehen bis zum Anschlag testen und das Einrasten der Sicherung überprüfen.



Ausbau der Führungen:

Mit einem Schraubendreher die Führung vom Rahmen anheben und durch leichten Hammerschlag aus der Verankerung lösen und heraus nehmen.

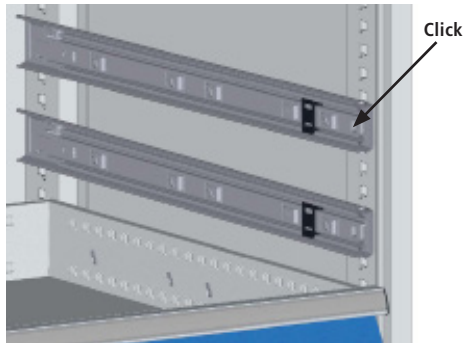
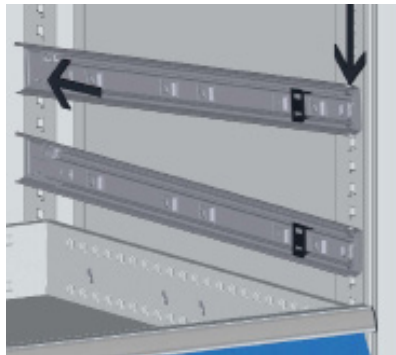


Achtung:

Verletzungsgefahr durch Schraubendreher.

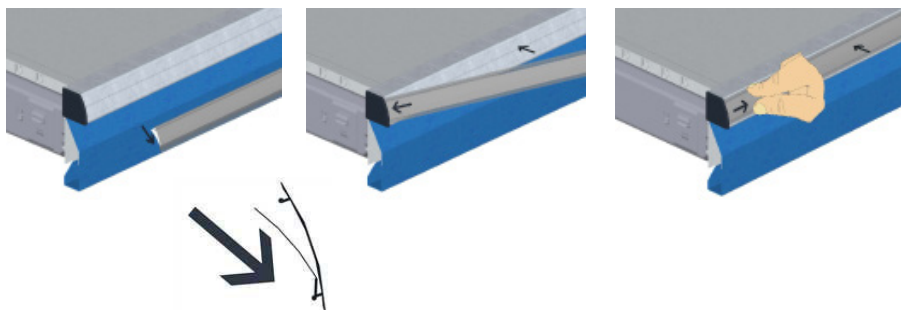
Einbau der Führungen:

Die Führung in den hinteren und vorderen Rahmen an der richtigen Position einstecken und vorne durch leichten nach unten gerichteten Hammerschlag einrasten. Nach dem Einbau der Schublade die Funktion testen.



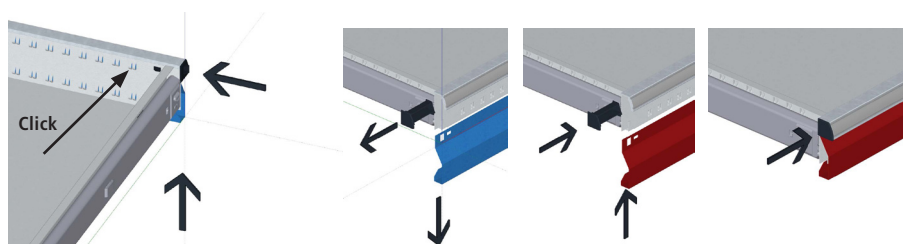
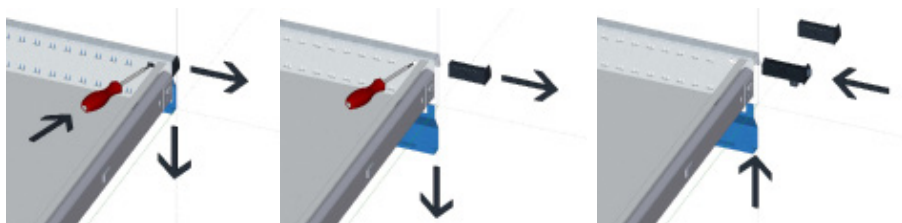
Beschriftungstreifen und Klarsichtfolie einsetzen:

Beschriftungstreifen in die Klarsichtfolie einstecken. Dann die Klarsichtfolie an einem Ende der Alu-Griffleiste positionieren und fixieren. Anschließend mit der anderen Hand und zwei Fingern die Klarsichtfolie über der ganzen Länge in die Alu-Griffleiste eindrücken. Mit einem dünnen Gegenstand, der links oder rechts unter der Klarsichtfolie angesetzt wird, kann sie wieder entfernt werden.



Griffkappe gegen Riegelkappe und Blende tauschen:

Den Haltezapfen der Griffkappe mit einem Schraubendreher so weit eindrücken bis sich die Griffkappe herausnehmen lässt. Die Blende halten und die Kappe entfernen. Die Griffkappe gegen eine Riegelkappe für Einzelverriegelung tauschen und einbauen. Beim Tauschen von Blenden links und rechts Griffkappen entfernen, die alte Blende sicher ablegen und neue einbauen.



Achtung:

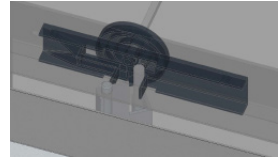
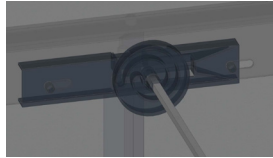
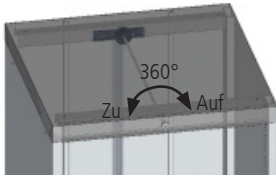
Verletzungsgefahr durch Schraubendreher und herabfallende Schubladenblende.

3.4 Schließmechanismus



Achtung:

Schloss unbedingt 360° zum Öffnen und Schließen drehen



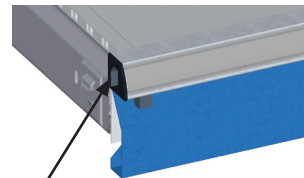
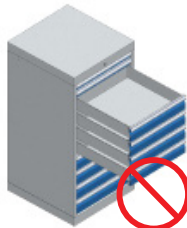
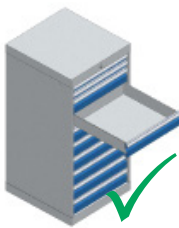
3.5 Verwendung und Sicherheitshinweise

Der Schubladenschrank ist für den Einsatz in wettergeschütztem Bereich. Nicht in unmittelbarer Nähe zu Anlagen mit chemischen Emissionen, Sand- oder Staubquellen, stark vibrierende Bereiche und stark salziger Luft aufstellen. Beachten Sie auch Kap. 1 und 1.1.



Achtung:

Pro Schrank darf jeweils nur eine Schublade ausgezogen werden. Kippgefahr! Dank der eingebauten Ausziehsperre kann, wenn eine Schublade geöffnet ist, keine weitere ausgezogen werden. Eine höhere Kippsicherheit kann durch eine Einzelverriegelung der Schubladen oder eine Verankerung des Gehäuses erreicht werden.

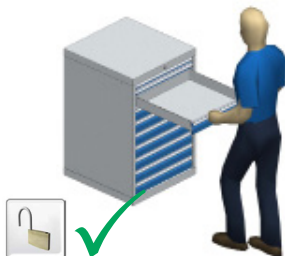


Einzelverriegelung



Achtung:

Offene Schubladen nicht gewaltsam in den abgeschlossenen Schrank oder Schubladenblock einschieben. Stoßartiges Absetzen von schweren Gegenständen ist zu vermeiden.



**Achtung:**

Geöffnete Schubladen weder besteigen, noch darauf sitzen oder sich auf ihnen abstützen.



4. Instandhaltung - Instandsetzung

Der Schubladenschrank ist wartungsfrei.

- Regelmäßig den Schrank auf Beschädigungen prüfen.
- Defekte Teile ersetzen.
- Nur Original Ersatzteile verwenden.
- Generell ist der Schubladenschrank äußerlich mit Lackreiniger zu reinigen.
- Schloss mit geeignetem Öl ölen.

Bei Schäden oder Einschränkung der Sicherheit den Schrank sperren und den Schaden sofort beheben.

Bei elektrisch angeschlossenen Schrank:

- Vor Durchführung von Instandsetzungsarbeiten die Stromversorgung abschalten oder trennen.
- Geeignete Maßnahmen treffen, um unbeaufsichtigtes Einschalten zu verhindern.

**Achtung:**

Verletzungsgefahr durch Kippen oder Abrutschen des Schrankes oder herabfallende Schubladen sowie demontierte Teile. Stromschlag durch Berühren spannungsführender Teile führt zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod.

5. Demontage

Führen Sie die Demontage so wie in vorherigen Kapiteln beschrieben durch. Achten Sie darauf, dass bei elektrischem Anschluss die relevanten Teile nicht an einer Stromquelle angeschlossen sind. Treffen Sie bitte geeignete Maßnahmen, um unbeaufsichtigtes Einschalten zu verhindern. Stellen Sie sicher, dass keine Personen durch herabfallende Teile gefährdet werden.

**Achtung:**

Verletzungsgefahr durch Kippen oder Abrutschen des Schrankes oder herabfallende Schubladen sowie demontierte Teile. Stromschlag durch Berühren spannungsführender Teile führt zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod.

6. Entsorgung

Die eingesetzten Materialien sind umweltverträglich. Die Möglichkeit der Wieder- bzw. Weiterverwendung nach eventueller Aufarbeitung ist gegeben. Durch entsprechende Werkstoffauswahl und Demontagefähigkeit ist die Recyclingfähigkeit gegeben. Entsorgen Sie den Schubladenschrank mit seinen Komponenten und die Verpackung entsprechend den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

**Hinweis:**

Die Steuerung und Schalter sind elektrische Geräte, welche der Richtlinie 2002/96/EC unterliegen. Entsorgen Sie auch diese Komponenten umweltgerecht.

13. Typenschild

 Workplace up to date – mehr Raum zum Arbeiten			
Bedrunka+Hirth GmbH Giessnaustr. 8 78199 Bräunlingen		RL 2004/108EG RL 2006/95EG RL 2006/42EG 	
Toolserver Modular Grundmodul / Anbaumodul		Serie:	TSM®
		Seriennr.:	TSM® _____
Spannung:	230 V/50 Hz	Leistung:	max. 160 W/40 W
Gehäuse:	max. 850 kg	Schließfach:	max. 50 kg
Schublade:	25 kg / 60 kg / 100 kg		
Made in Germany			


Workplace up to date – mehr Raum zum Arbeiten

Bedrunka+Hirth Gerätebau GmbH
Giessnaustraße 8 | D-78199 Bräunlingen

Tel.: +49 (0) 771/ 9201-0
Tel.: +49 (0) 771/ 9201-50

info@bedrunka-hirth.de
www.bedrunka-hirth.de