

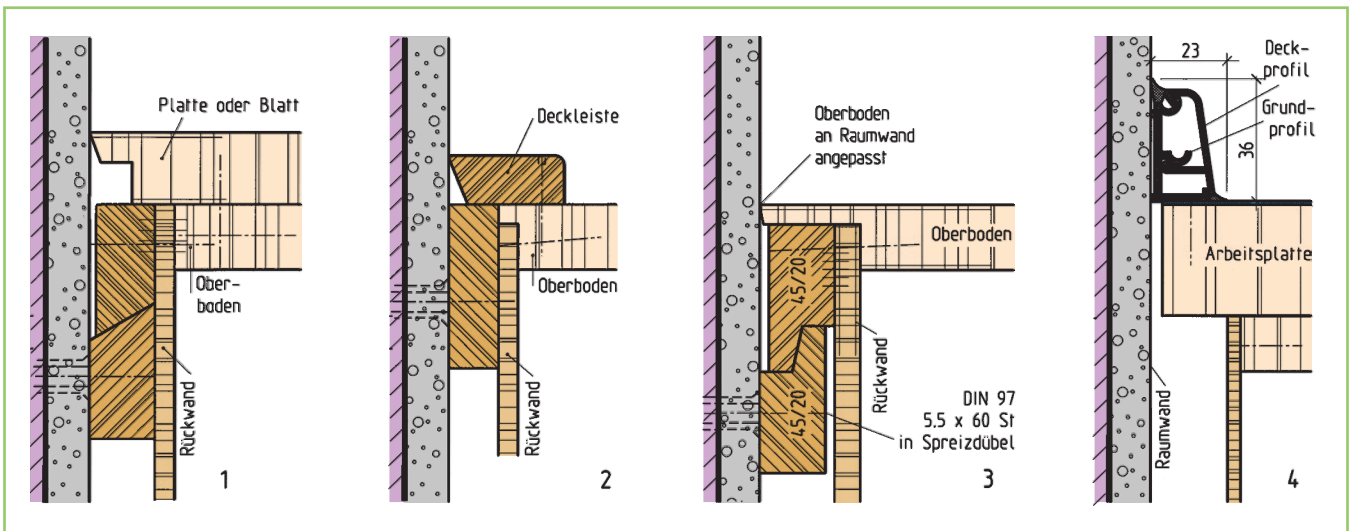
## 7.1.1 Wandschränke

### 7.1.1.2 Aufhängemöglichkeiten der Wandschränke

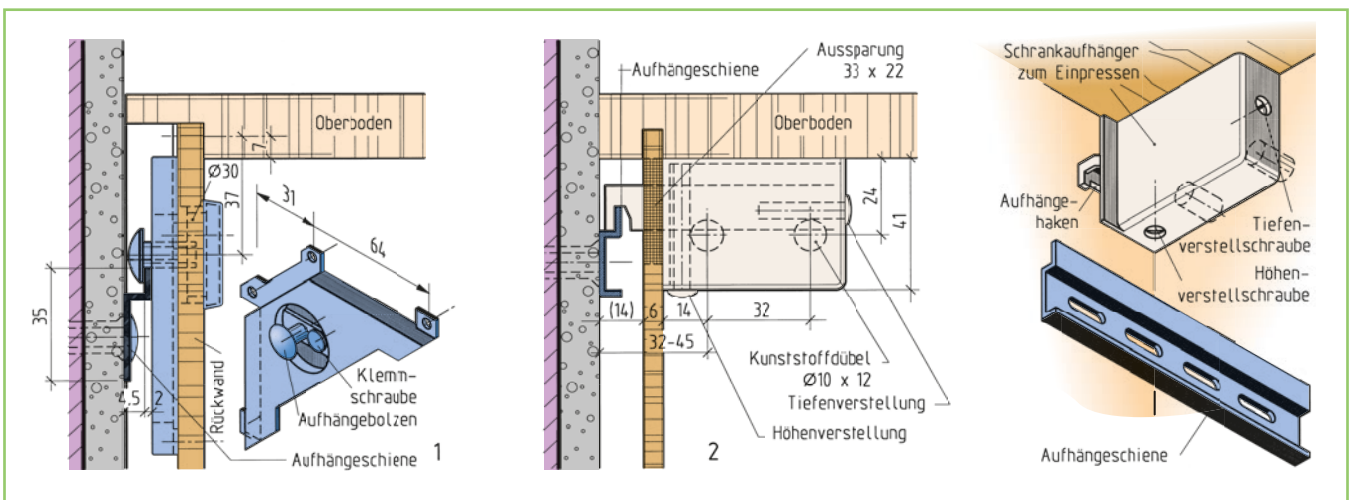
#### 7.1.1.2 Aufhängemöglichkeiten der Wandschränke

Wandschränke können auch an die Raumwände gehängt werden. Bei Befestigung der Hängeschränke unterhalb der Augenhöhe, ist der Oberboden oder das Blatt des Hängeschranks an die Raumwand anzupassen. Zum Wandanschluss kann man aber auch Deckleisten verwenden.

Zum Aufhängen der Wandschränke können ausgefälzte Hängелеisten oder besondere Hängebeschläge eingebaut werden. Greifen die Hängebeschläge in Holzleisten, sind diese aus Hartholz wie Buchenholz zu fertigen. Die Hängелеisten aus Holz oder die Aufhängeschienen aus Stahl müssen sicher an der Raumwand befestigt werden. Hierfür sind jeweils die geeigneten Mauerdübel zu verwenden. Für Vollwerkstoffe wie Mauerziegel und Beton eignen sich Kunststoff-Spreizdübel oder auch Schwerlastanker, für Hohlkammerziegel lange Rahmendübel oder Injektionsanker. Auch sind zu den Dübeln die passenden Schrauben zu verwenden. Hängeschränke in Küchen sind durch das Geschirr besonders schwer. Bei den Befestigungsmitteln ist zu beachten, dass diese durch das Gewicht nicht nur auf Abscheren, sondern auch auf Zug belastet werden.



**Bild 1:** Aufhänge- und Anschlussmöglichkeiten von Wandschränken. 1 Aufhängung an abgeschrägten Tragleisten. Der Oberboden wird durch eine Platte abgedeckt, die an der Raumwand angepasst wird. 2 Der Wandschrank ist durch die Rückwand gegen die Raumwand geschraubt. Eine Deckleiste bildet den Abschluss zur Raumwand. 3 Aufhängung an ausgefälzten Tragleisten aus Hartholz. 4 Unterschrank mit Arbeitsplatte. Der Anschluss zur Raumwand wird durch ein Kunststoffprofil gebildet.



**Bild 2:** Aufhängemöglichkeit von Wandschränken wie Küchen-Oberschränke mit Beschlägen. 1 Hängebeschlag wird in die oberen Ecken des Möbels von hinten gegen die Korpuskanten geschraubt. Durch eine Bohrung in der Rückwand kann der Aufhängebolzen, der in eine Metallschiene fasst, verstellt und arretiert und der Schrank dadurch ausgerichtet werden. 2 Hängebeschlag wird oben in die hinteren Schrankecken gegen die Seiten gedübelt. Der höhen- und tiefenverstellbare Aufhängehaken fasst durch eine Aussparung der Rückwand in eine Metallschiene.

## 7.1.1 Wandschränke

### 7.1.1.2 Aufhängemöglichkeiten der Wandschränke

#### Aufgabe 1:

Zum Aufhängen von Hängeschränken in Küchen gibt es besondere Beschläge. Suchen Sie aus den Katalogen der Beschlagfirmen geeignete Beschläge zur Auswahl heraus.

	Beschlag 1	Beschlag 2	Beschlag 3
Firma:			
Bezeichnung:			
Bestellnummer:			
Bewertung:			

#### Aufgabe 2:

Für welchen Beschlag entscheiden Sie sich zum Aufhängen eines Oberschranks in der Küche, der mit Geschirr gefüllt nahezu 60 kg wiegt? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

Beschlagwahl: \_\_\_\_\_

Begründung: \_\_\_\_\_

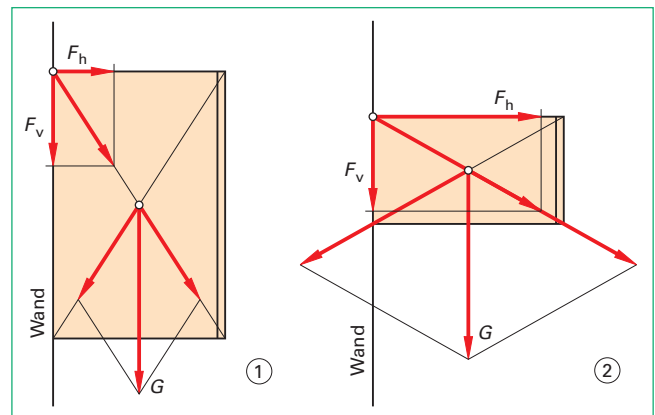
#### Aufgabe 3:

Zwei Hängeschränke sind an der Wand aufzuhängen. Sie werden beide mit 500 N (Newton) belastet.

a) Vergleichen Sie die Horizontalkräfte ( $F_h$ ) und die Vertikalkräfte ( $F_v$ ) in den Befestigungspunkten beim Hängeschränk 1 und beim Hängeschränk 2 miteinander.

b) Ermitteln Sie die Kräfte an den Befestigungspunkten, wenn 5 mm = 100 N entsprechen.

a)



b) Bei Hängeschränk 1 beträgt  $F_v$  ca. \_\_\_\_\_;  $F_h$  ca. \_\_\_\_\_,  
bei Hängeschränk 2 beträgt  $F_v$  ca. \_\_\_\_\_;  $F_h$  ca. \_\_\_\_\_.

#### Aufgabe 4:

Welche wesentlichen Vorteile hat der Schrankaufhänger 2 in Bild 2 im Vergleich zu der Aufhängung in ausgefälzten Holzleisten Bild 1-3.

---



---



---



---



---

## 7.1.1 Wandschränke

### 7.1.1.3 Befestigungstechnik und Baumontage

Wandschränke können an der Raumwand aufgehängt werden. Dies muss so sicher geschehen, dass auch Schränke mit schwerem Inhalt sich nicht aus der Verankerung lösen. Darum ist das geeignete Dübelssystem auf den jeweils vorhandenen Verankerungsgrund abzustimmen.

#### 7.1.1.3 Befestigungstechnik und Baumontage

##### Verankerungsgrund und Dübel

Der Verankerungsgrund kann aus Beton, aus Mauerwerk, wie zum Beispiel aus Vollziegeln, Loch- bzw. Hohlkammersteinen oder Porenbeton-Steinen, sowie aus Plattenmaterialien bestehen. In Bezug auf die Verankerungsart sind im Wesentlichen kraft- bzw. reibschlüssige, formschlüssige und stoffschlüssige Dübelssysteme zu unterscheiden.



**Bild 1:** Dübelssysteme nach Verankerungsart

Zu den **kraftschlüssigen Dübeln** gehören die bekannten Spreizdübel aus Kunststoff und die Schwerlastanker aus Metall. Sie werden in die Bohrungen fester Baustoffe wie Beton und Mauerwerk aus Vollziegeln eingesetzt. Durch das Eindrehen der Schrauben werden die Dübel gegen die Bohrlochwand gepresst. Hierdurch entsteht eine große Haftreibung, die durch die zu erwartende Zugkraft auf den Dübel nicht überwunden werden kann.

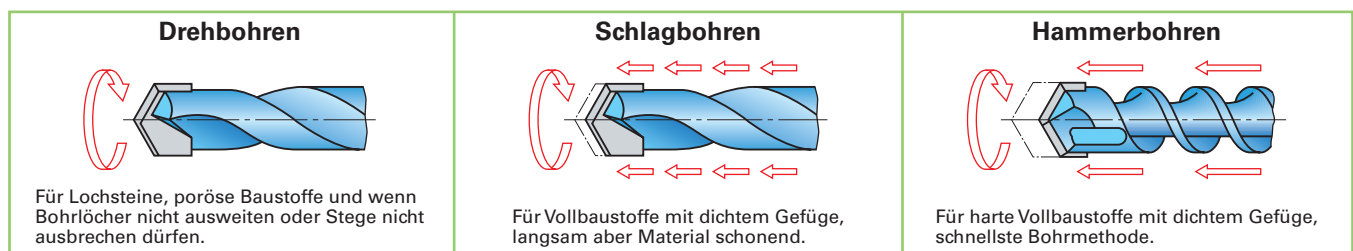
**Formschlüssige Dübel** eignen sich für die Befestigung an Raumwänden aus Plattenwerkstoffen, wie zum Beispiel an mehrschaligen Trennwänden. Die Dübel werden mit den Schrauben in die Bohrung geführt. Durch das Andrehen der Schraube spreizt sich der Dübel hinter der Platte so auf, dass er nicht mehr aus der Bohrung herauszuziehen ist.

**Stoffschlüssige Dübel** sind für ein Mauerwerk aus losem oder porigem Gefüge geeignet. Sie werden in ein Mörtel- oder Kunstharzbett eingesetzt. Nach dem Aushärten der Mörtel- oder Kunstharzmasse sitzt der Dübel fest im Verankerungsgrund. Zu den stoffschlüssigen Dübeln gehören auch die sogenannten Injektions- und Reaktionsdübel. Dies sind Spezialdübel bei denen die Kunstharzmasse nach dem Einsetzen in die Bohrung expandiert und so die Hohlräume in den porigen Steinen ausfüllt.

##### Verankerungsgrund und Bohrverfahren

Zum Bohren der Verankerungsbohrungen sind je nach Baustoff der Raumwand unterschiedliche Bohrverfahren anzuwenden. Man unterscheidet hier das **Drehbohren**, **Schlagbohren** und **Hammerbohren**.

Grundsätzlich werden Bohrungen in Vollbaustoffen mit dichtem und hartem Gefüge wie Beton, Vollziegel durch Schlag oder Hammerbohren erstellt, Bohrungen in Baustoffen mit losem Gefüge, wie Porenbeton- und Hohlblocksteine, nur durch Drehbohren. Zum Bohren der Verankerungsbohrungen auf der Baustelle stehen Handmaschinen wie Schlagbohrmaschinen und Bohrhammer zur Verfügung.



**Bild 2:** Bohrverfahren




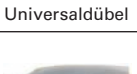
Die Bohrlochtiefe muss größer als die Verankerungstiefe sein. Die Verankerungstiefe muss im festen Baustoff liegen. Die Putzschicht gehört nicht zur Verankerungstiefe. Nach dem Bohren ist das Bohrmehl aus den Bohrungen mittels Blasebalg und Staubsauger gründlich zu entfernen, da sonst der Dübel nicht passt oder sich seine Haftreibung verringert. Der Bohrlochdurchmesser ist dem Dübeldurchmesser anzupassen, außerdem sind bei Spreizdübeln aus Kunststoff die vom Dübelhersteller vorgeschriebenen Schrauben zu verwenden. Auf jeden Fall dürfen hier keine Schrauben mit schneidenden Gewinden verwendet werden, weil diese den Kunststoffdübel zerschneiden und dann nicht den erforderlichen Leibungsdruck erzeugen.



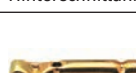

## 7.1.1 Wandschränke

### 7.1.1.3 Befestigungstechnik und Baumontage

#### Aufgabe 1:

Je nach Einsatzgebiet und Werkstoff der Raumwand sind unterschiedliche Mauerdübel oder Anker zu verwenden. Kreuzen Sie die Art der Haftung und die möglichen Einsatzgebiete in der Tabelle an.

Dübel bzw. Anker und ihre Einsatzgebiete	Haftung			Vollwerkstoff	Hohlkammerstein	Platten/Hohlraum
	kraftschlüssig	formschlüssig	stoffschlüssig			
 Spreizdübel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Rahmendübel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Universaldübel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Porenbetondübel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dübel bzw. Anker und ihre Einsatzgebiete	Haftung			Vollwerkstoff	Hohlkammerstein	Platten/Hohlraum
	kraftschlüssig	formschlüssig	stoffschlüssig			
 Schwerlastanker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Hinterschnittanker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Injektionsanker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Reaktionsanker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Aufgabe 2:

Nennen Sie die wesentlichen Unterschiede in der Bauweise eines Bohrhammers und einer Schlagbohrmaschine.

---



---



---



---



---

#### Aufgabe 3:

Die unterschiedlichen Werkstoffe der Raumwände verlangen verschiedene Bohrverfahren zum Herstellen der Dübel- oder Ankerbohrungen. Ordnen Sie die Bohrverfahren den Werkstoffen durch Ankreuzen in der Tabelle zu.

Bohrverfahren	Werkstoffe						
	Normalbeton	Vollsteine mit dichtem Gefüge	Vollsteine mit porigem Gefüge	Lochbausteine mit dichtem Gefüge	Lochbausteine mit porigem Gefüge	Gips- oder Ytonsteine	Plattenbauelemente
Hammerbohren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schlagbohren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Drehbohren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Aufgabe 4:

Erklären Sie, warum und wie die Bohrlöcher vor dem Einsetzen der Dübel vom Bohrmehl befreit werden müssen.

---



---



---

#### Aufgabe 5:

Begründen Sie, warum die Dicke des Innenputzes auf der Raumwand nicht als Verankerungslänge bei Verwendung eines Spreizdübels zum Beispiel nicht mit angesetzt werden darf.

---

## 7.1.2 Schrankwände

### 7.1.2.1 Aufbausysteme der Schrankwände

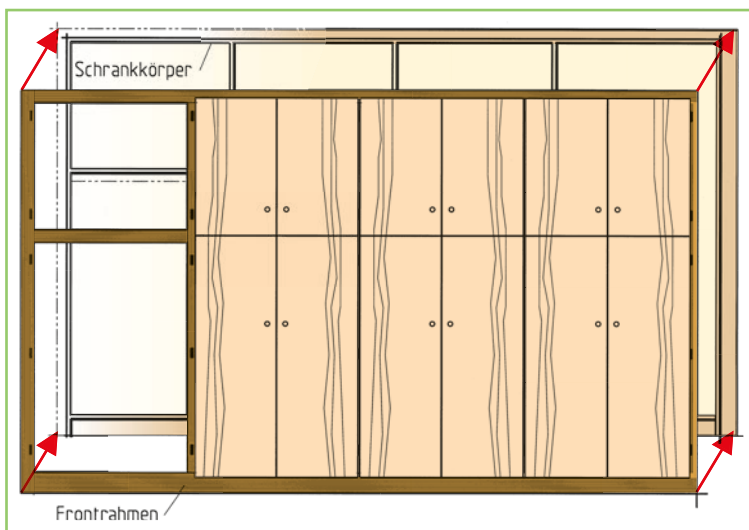
#### 7.1.2 Schrankwände

Schrankwände bedecken eine Raumwand völlig. Sie reichen vom Fußboden bis zur Decke und von einer seitlich begrenzenden Raumwand zur gegenüberliegenden. Sie sind so einzubauen, dass zwischen Raumwand und der Rückwand des Schrankes, falls eine eingebaut ist, ein Abstand von 20 mm bis 30 mm bleibt. Diese Hinterlüftung ist besonders wichtig, wenn die Raumwand eine Außenwand ist und die Gefahr einer Kondenswasserbildung besteht. Fußboden- und Deckenanschlüsse müssen dann verdeckte Luftschlitze erhalten, damit ein Luftwechsel gewährleistet ist. Außerdem dürfen die Seitenwände der Schrankwand nicht direkt an der Raumwand anliegen. Auch hier ist ein Abstand von mindestens 25 mm bis 30 mm zu lassen, besonders dann, wenn die Schrankseiten mit den Korpusböden verdübelt sind oder Exzenterbeschläge verwendet werden. Denn nur so können die Endseiten auf die Dübel aufgesetzt werden. Die Wand-, Fußboden- und Deckenanschlüsse sorgen dafür, dass hier keine schlecht zu reinigende Staub- und Schmutzecken verbleiben. Rückwände, Staubböden und Füllungen müssen bei Einbauschränken gemäß **DIN 18355** aus mindestens 6 mm dickem Sperrholz oder 8 mm dicker Spanplatte bestehen, Schubkastenböden über 0,25 m<sup>2</sup> Größe aus mindestens 6 mm dickem Sperrholz. Einlegeböden dürfen nicht mehr als 1/250 der Stützweite durchbiegen, Konstruktionsböden, wenn sich unter ihnen Türen oder Schubkästen befinden, nicht mehr als 1/300.

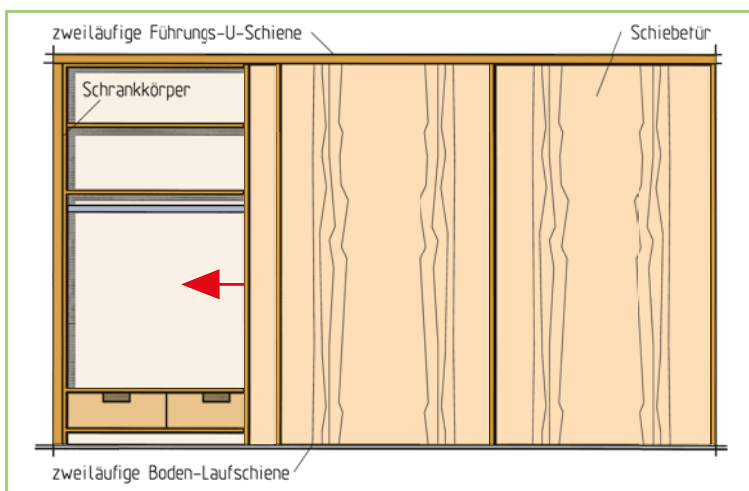
#### 7.1.2.1 Aufbausysteme der Schrankwände

Zum Transportieren und für eine einfachere Montage, müssen die Schrankwände am Verwendungsort aus Einzelelementen zusammengebaut werden. Im Wesentlichen sind hier zu unterscheiden:

- Einbauschränke mit Frontrahmen und Drehtüren,
- Einbauschränke mit separater Schiebetürfront,
- Einbauschränke, bestehend aus aufeinander und nebeneinander montierten einzelnen Korpusenlementen,
- Einbauschränke, bestehend aus Tragseiten oder Traggestellen mit Korpusenlementen und Fachböden,
- Einbauschränke, die aus lauter einzelnen Systemteilen zusammengebaut werden.



**Bild 1:** Der Schrankkörper wird gesondert eingebaut und kann in einfachster Ausführung, auch ohne Rückwand hergestellt werden. Auf den Schrankkörper wird dann der Frontrahmen mit den Türen montiert. Der Frontrahmen kann zum einfacheren Transport auch aus mehreren Teilen bestehen.



**Bild 2:** Ein gesondert eingebauter Schrankkörper, vor den eine raumhohe Schiebetürfront gesetzt wird. Die Schiebetüren laufen auf einer auf dem Fußboden montierten Laufschiene und werden oben an der Decke in einem U-Profil geführt. Diese Front kann auch vor begehbare Einbauschränke gesetzt werden.