

Bildungsstätten

Seite 1 von 6

Auf den nachfolgenden Seiten wollen wir den Leser mitnehmen und auf die spezifischen Objektanforderungen hinsichtlich der Innentüren eingehen.

Der Planer erhält hier eine praktische Unterstützung für die Ermittlung der Anforderungen, die an Holztüren im Bereich einer Schule oder allgemeinen Unterrichtsstätten sinnvoll bzw. notwendig sind.

Bildungsstätten



Auf den nachfolgenden Seiten werden Sie über folgende Schwerpunkte informiert:

- Schallschutz
- Kantenschutz
- Band- u. Schlossverstärkung
- Brand- und Rauchschutz
- Feucht- und Nassräume

Schallschutz:

Dem Schallschutz kommt gerade bei den Innentürelementen eine besondere Bedeutung zu. Zum einen behindert oder stört Lärm im Allgemeinen und macht mitunter nachweislich krank, zum anderen schaffen Schallschutztüren durch ihre Funktion eine gewisse Vertrautheit. Die akustische Abschirmung zu anderen Räumen oder Flure wird daher nicht nur oft erwünscht, sondern ist seit 1989 durch die DIN 4109 bauaufsichtlich eingeführt.

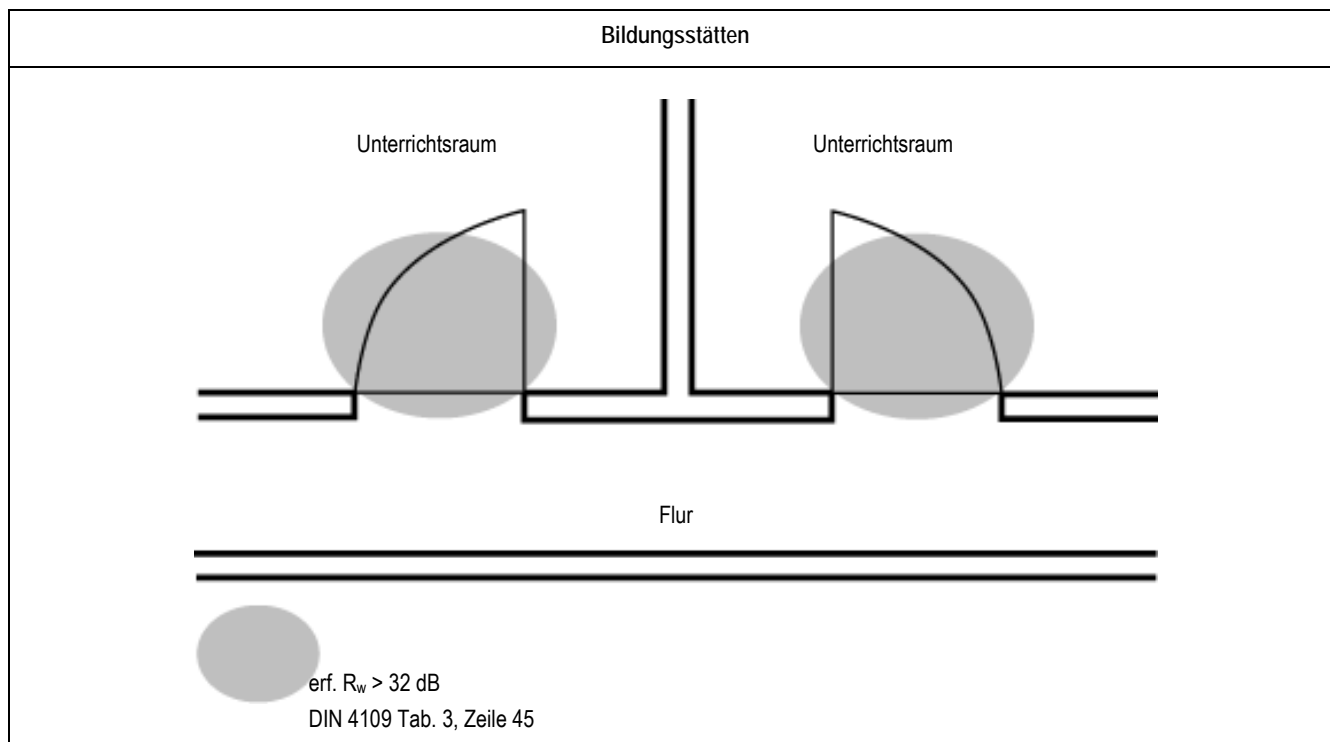
Gemäß der üblichen Nutzung der Unterrichtsräume wird ein Mindestwert an Schallschutz verlangt. Die folgende Darstellung sowie die umseitige Tabelle verdeutlicht, welche Schallschutzleistung lt. DIN 4109 erforderlich ist.

Anforderungen und Einsatzbereiche:

In Schulen und Unterrichtsbauten ist ein ausreichender Schallschutz wichtig. Dies spiegelt sich auch in der DIN 4109 wieder.

Definition Bildungsstätten:

Bildungsstätten sind Einrichtungen, die Unterrichtszwecken dienen.



Bereiche und Räume, zwischen denen eine Tür eingesetzt wird	erf. $R_{w1})/R_{w,R}$ in dB	$R_{w,P}$ in dB	Türen stumpf	Türen gefälzt
Flur ↔ Unterrichtsräume	32	37	Typ42 Typ48	Typ42 Typ48

¹⁾ Der hier angegebene $R_{w,R}$ Wert ergibt sich aus der Eignungsprüfung und muss mindestens dem erf. R_w Wert entsprechen.

Bildungsstätten

Seite

2 von 6

Kantenschutz:

Die Kante an einer Tür ist der meist gefährdete Bereich. Gegenstände die durch die Öffnung getragen, geschoben oder gezogen werden, treffen im alltäglichen Gebrauch auch fast immer eine Kante der Tür und sorgen damit für Dellen und Absplitterungen.

Gleichsam steht die Türkante bei jedem öffnen und schließen im Auge des Betrachters. Demzufolge lohnt es sich, gerade in öffentlichen Bereichen die Türkante so auszustatten, dass sie den Anforderungen an Funktion und Optik auch für die Lebensdauer der Tür standhält.

Hier empfiehlt sich anstelle einer dünnen Kantenbeschichtung oder einer einfachen Rahmenlackierung ein Anleimer oder noch besser, eine PU-Kante, die den Schichtstoff gegen Kantenbeschädigungen / Absplitterungen zuverlässig schützt..

Verdeckter Anleimer:

Verdeckte Anleimer gibt es in verschiedenen Holzarten und in einem schlagzähen, nachhobelbaren und durchgefärbten Kunststoff in den Farben braun, weiß und grau. Diese sind lichtecht und somit dauerhaft farbecht und für anspruchsvolle Bauvorhaben besonders geeignet (siehe Bild 1). Optional mit gerundeter Kita-Kantenausführung.

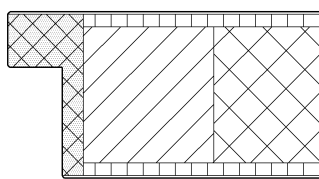
Verdeckter Kunststoffanleimer mit Edelstahl-Stoßblech:

Einen sehr guten Kantenschutz bietet die Kombination verdeckter Kunststoffanleimer mit flächenbündig eingeklebtem Edelstahl-Stoßblech (siehe Bild 1.1)!

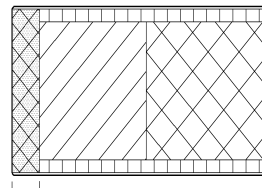
PU-Kante:

Den höchsten Anspruch im Hinblick auf Belastbarkeit, Handschutz und Hygiene bietet die PU-Kante. Sie bildet eine unlösbare Verbindung mit dem Rahmenholz und der Oberfläche. Die ca. 4mm dicke Schutzschicht schützt so den Kantenbereich vor Absplitterungen (siehe Bild 2).

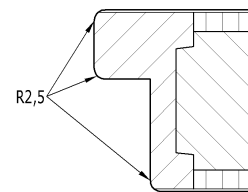
1. Verdeckter Kunststoff-Anleimer



gefälzt

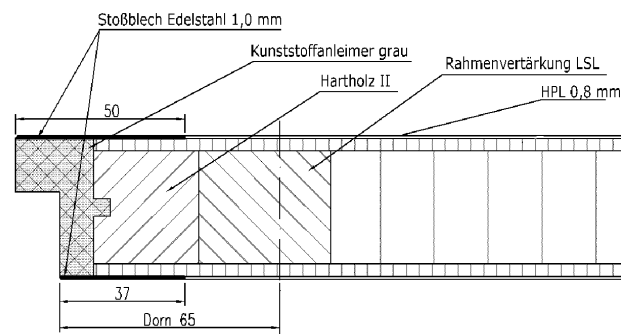


stumpf

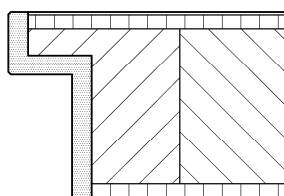


Optional mit
KitaKante ge-
fälzt oder
stumpf

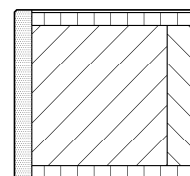
1.1 Verdeckter Anleimer mit Edelstahl-Stoßblech



2. PU-Kante



gefälzt



stumpf

Bildungsstätten

Seite

3 von 6

Band- und Schlossverstärkungen:

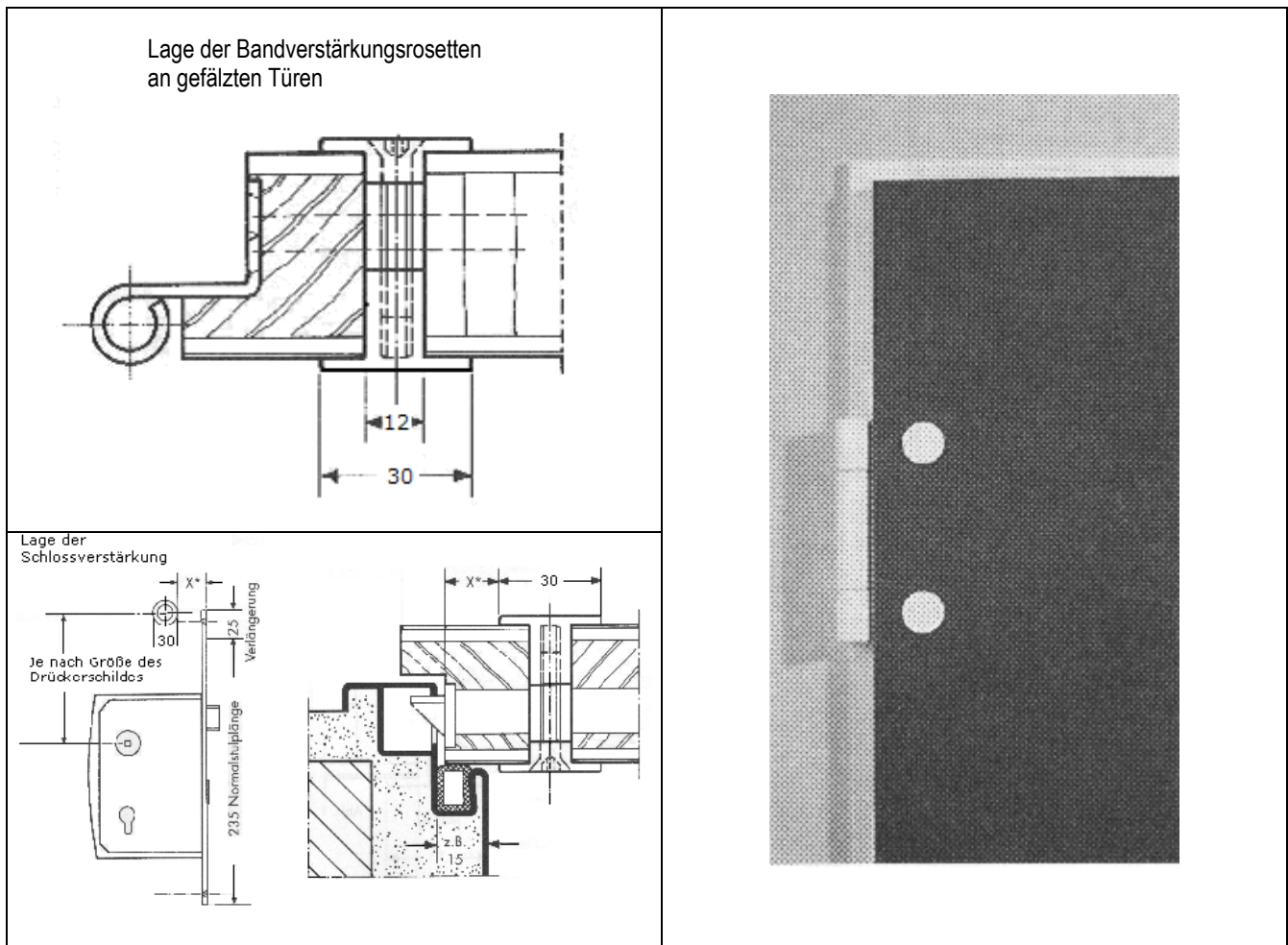
Band- und Schlossverstärkungen sind wirksame Mittel gegen die mechanische Beanspruchung welche in Bauten wie Schulen und Kasernen erfahrungsgemäß besonders hoch ist. Gerade an diesen oder ähnlichen Orten ist mit außerordentlicher Gewalt zu rechnen, die sich häufig an den Türen entlädt. Besonders beansprucht werden dabei die Beschlagteile wie Drücker, Schließblech, Bänder und Schloss. Holzzargen sollten daher mit Schließblechverstärkungen bzw. Sicherheitsschließblechen und Stahlzargen mit V2A Schließblechverstärkungen ausgerüstet werden. Für Türen bieten wir spezielle Sicherheitsrosetten im Band- und Schlossbereich.

Diese Rosetten haben sich bereits in unzähligen Bauvorhaben bewährt. Sie haben dem robusten Umgang auch nach Jahren erfolgreich widerstanden und somit eine einwandfreie Funktion des Türsystems gewährleistet.

Der Einsatz von Verstärkungsrosetten erhöht nicht nur die Ausrissfestigkeit der Bänder an der Tür, sondern fängt gleichzeitig den Verschraubungsdruck, der durch den Einsatz von Schloss und Bändern entsteht, ab!

Nicht zu vergleichen mit Bändern, die mit Tragzapfen ausgestattet sind. Diese erhöhen nur die Tragfähigkeit.

Wie in der folgenden Darstellung sichtbar, werden die Rosetten auf beiden Seiten der Tür aufgebracht und mittels Durchzugsverschraubung miteinander verschraubt.



Hinweis für Stahlzargen

Gemäß DIN 18111-3 Punkt 5.3 ist folgendes zu beachten: "Bei Stahlzargen mit besonderen Anforderungen muss die Materialdicke 2,00mm betragen". Besondere Anforderungen wiederum sind unter Punkt 3.2 bei Schulen, Kasernen, Wohnungseingangstüren usw. zu erwarten, also auch in sog. Bildungsstätten.

Bildungsstätten

Brand- und Rauchschutz allgemein:

Brandschutz:

Vorbeugender Brandschutz:

Brandschutz bedeutet die Verhinderung und Ausbreitung von Feuer und Rauch. Brände können nicht grundsätzlich verhindert werden, es gilt, der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen.

Einstufung von Bauteilen:

Eine Einstufung der Bauteile (im Gegensatz zu den Baustoffen), nimmt die DIN 4102 im Teil 2 vor. Danach wird das Brandverhalten von Bauteilen gekennzeichnet durch die Feuerwiderstandsdauer.

Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstand in Minuten	Bezeichnung
F30	> 30	feuerhemmend
F60	> 60	hochfeuerhemmend
F90	> 90	feuerbeständig
F120	> 120	hochfeuerbeständig
F180	> 180	keine Anforderung der DIN 4102, sondern nur des VdS

Bestimmungen:

Es gibt drei grundsätzliche Anforderungen an Brandschutztüren:

- Selbstschließend (Obentürschließer, Bodentürschließer, Federbänder)
- Erfüllung der nach DIN 4102 festgelegten brandschutztechnischen Anforderung
- Zuverlässige Funktionsfähigkeit und deren Erhalt über einen längeren Zeitraum

Das Element muss komplett von einem Hersteller (Antragsteller der Zulassung) geliefert werden:

- Türblatt
- Zarge
- Schließmittel
- Bänder, Schlösser
- Drückergarnitur

Rauchschutz:

Die Erfahrung der letzten Jahre hat immer wieder gezeigt, dass die größte Gefahr bei einem Brand nicht von der Wärmeentwicklung, sondern von den sich sehr schnell ausbreitenden Rauchgasen ausgeht.

Rauchschutztüren, die nach dieser Norm geprüft wurden, sind geeignet, die Ausbreitung von Rauch in Gebäuden zu behindern. Sie müssen selbstschließend sein und die in der DIN 18095 angegebenen Leistungskriterien erfüllen. Als Nachweis hierfür benötigen sie einen Verwendbarkeitsnachweis. Sie sind im Türfalz durch ein Prüfschild gekennzeichnet. Als Übereinstimmungsnachweis ist eine Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Prüfung einer anerkannten Prüfstelle erforderlich (Ü-Zeichen).

Bestimmungen:

Es gibt folgende grundsätzliche Anforderungen an Rauchschutztüren:

- Selbstschließend (Obentürschließer, Bodentürschließer). Federbänder sind bei Rauchschutztüren als Schließmittel nach DIN 18095 grundsätzlich nicht erlaubt.
- Erfüllung der nach DIN 18095 festgelegten Rauchschutztechnischen Anforderung.
- Zuverlässige Funktionsfähigkeit und deren Erhalt über einen längeren Zeitraum.

Das Element muss komplett von einem Hersteller (Antragsteller der Zulassung) geliefert werden:

- Türblatt
- Zarge
- Schließmittel
- Bänder, Schlösser
- Drückergarnitur

Bildungsstätten

Seite

5 von 6

Hinweise zur Schließtechnik von Brand- und Rauchschutztüren:

In Bildungsstätten werden oft Brand- und Rauchschutzelemente im Bereich von Fluren notwendig. Bei von Menschen häufig frequentierten Öffnungen wäre es daher sinnvoll, den oder die Türflügel zumindest teilweise ständig offen zu halten, um den Öffnungswiderstand den der notwendige Türschließer beim öffnen der Tür ausübt, nicht bei jedem Durchgang überwinden zu müssen.

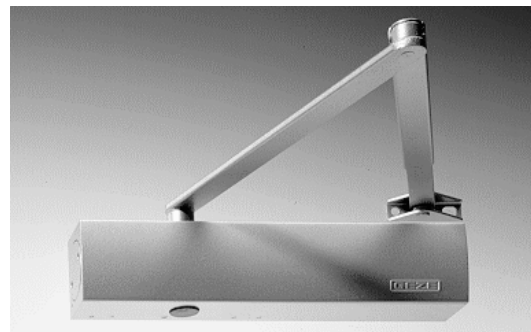
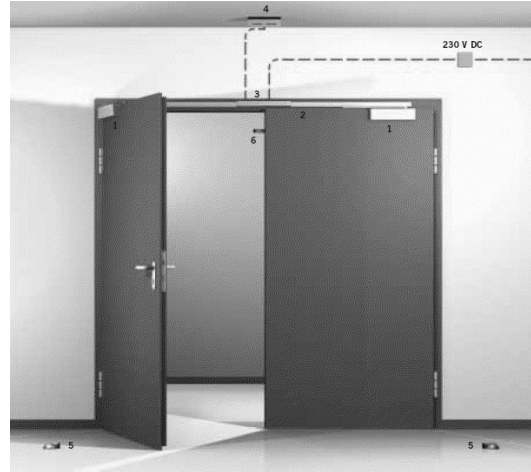
Für diese Bereiche können Türschließer mit Feststellung welche zumindest an einem Rauchmelder angeschlossen sind geliefert werden. Die Türen lassen sich dann in einer bestimmten Position einrasten und ermöglichen so den ungehinderten Durchgang. Beim auslösen des Rauchmelders nimmt der Türschließer seine Funktion wieder auf und die Tür schließt.

Darüber hinaus verdient die Optik auch im Bereich von Objekten wie Bildungsstätten erhöhte Aufmerksamkeit. Am augenscheinlichsten sind hier die Obentürschließer, die oft in der Standardausführung (Scherentrieb) störend und unästhetisch wirken.

Zunehmend werden diese durch eleganter wirkende (mit Gleitschiene), oder bei geschlossener Tür nicht wahrnehmbare (integrierte) Schließer ersetzt.

Anstelle der einfachen Scherentriebschließer, dessen Scherenarme sich bei jedem schließen und öffnen im Raum bewegen, werden gern Gleitschienenschließer verwendet, der zwar ebenfalls sichtbar ist, jedoch anstelle der Schere mit einer Gleitschiene ausgestattet ist und somit eleganter und kompakter wirkt.

Eine weitere Möglichkeit bietet für die meisten Türmodelle der integrierte Türschließer. Dieser ist bei geschlossener Tür nicht sichtbar und unterscheidet sich somit für den Betrachter nicht von einer Tür ohne Obentürschließer. Zudem hat er einen deutlich geringeren Öffnungswiderstand, was gerade schwächeren Menschen zugute kommt.



Obentürschließer mit Scherentrieb



Obentürschließer mit Gleitschiene



Integrierter Obentürschließer
(bei geschlossener Tür nicht sichtbar)

Bildungsstätten

Feucht- und Nassräume:

Feuchtraum-Definition:

Eine Beanspruchung von Türen im Feuchtraumbereich liegt dann vor, wenn ein Türblatt kurzfristig einer Feuchteeinwirkung auf der Oberfläche ausgesetzt ist. Diese Feuchteeinwirkung kann auf Grund hoher Luftfeuchte oder durch direktes Spritzwasser erfolgen. Möglicher Einsatzort: z. B. WC-Bereiche außerhalb des direkten Duschbereiches in Pflegeheimen, in denen eine tägliche Reinigung mit Wasser stattfindet.

Feuchtraum-Empfehlung:

Die Feuchtraumtür Typ FR-T ist nach RAL GZ 426 Teil 3 für den Einsatz in Feuchträume geprüft und garantiert somit ihre Funktion auch unter klimatisch feuchten Verhältnissen. Im Pflegebereich sind dies häufig Türen zu den Nasszellen und WC-Bereichen.

Das gesamte Element einschließlich aller Beschläge muss mit entsprechend korrosionsgeschützten Beschlägen ausgerüstet sein.

Die Entscheidung, ob eine Feuchtraumbeanspruchung im späteren Türleben vorliegen wird oder nicht, sollte möglichst im Planungsstadium, spätestens jedoch bei der Ausschreibung fallen.

Als Empfehlung gilt, alle seitlichen Fugen zum Mauerwerk bzw. Fliesen, einschließlich der unteren Zargenkante zum Boden, dauerelastisch abzudichten.

Nassraum-Definition:

Eine Beanspruchung von Türen im Nassraumbereich liegt dann vor, wenn ein Türblatt langanhaltender Nässeeinwirkung und häufigem Spritzwasser ausgesetzt ist. Möglicher Einsatzort: z. B. Türen zu Nasszellenbereichen innerhalb des direkten Duschbereiches in Pflegeheimen wie Duschen und Bäder.

Nassraum-Empfehlung:

Die Nassraumtür Typ NR-T ist nach RAL GZ 426 Teil 3 für den Einsatz in Nassräume geprüft und garantiert somit ihre Funktion auch unter klimatisch nassen Verhältnissen. Im Pflegebereich sind dies häufig Türen zu den Bad- und Duschbereichen.

Das gesamte Element einschließlich aller Beschläge muss mit entsprechend korrosionsgeschützten Beschlägen ausgerüstet sein.

Das gesamte Türelement, einschließlich aller Beschläge muss nassraumtauglich sein, daher ist als Zarge eine Edelstahl- oder Aluminiumzarge einzusetzen. Verzinkte Stahlzargen in Nassräumen rosten bereits nach relativ kurzer Zeit. Der Einsatz von Holzumfassungszargen ist im Nassraumbereich nicht empfehlenswert.

Nach der Montage werden alle verbliebenen offenen Fugen zwischen Zarge und Wand sowie an der Unterkante der Zarge, zum Boden oder zur Fliese hin dauerhaft abgedichtet.

Feucht- und Nassraumtüren sind grundsätzlich mit Schichtstoff beschichtet.

Neben der Eigenschaft für Feuchte- oder Nassräume geeignet zu sein, sind auch Kombinationen verschiedener Klima- und Schallschutzfunktionen notwendig. So sind beide Türtypen mit Klimaklasse I oder III sowie bis Schallschutzklasse II möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einsatzempfehlung nach RAL.

Einsatzempfehlung nach RAL

Objekttüren					
	Beanspruchung	Kindergarten Krankenhaus Hotelzimmer	Schulraum Herbergen Kasernen	Schulungsräume Sprechzimmer Verwaltung Praxis	Großküchen Kantinen Labor Bad/WC
Hygrothermische Beanspruchung (klimatische)	I				
	II	•	•	• ¹⁾	•
	III			• ¹⁾	
Mechanische Beanspruchung	N				
	M			•	
	S	•			• ¹⁾
	E		•		• ¹⁾
Feuchtebeständigkeit	Feuchtraumtür	• ¹⁾	• ¹⁾		• ¹⁾
	Nassraumtür				• ¹⁾
Einbruchhemmung	WK1/RC2	• ¹⁾	• ¹⁾	• ¹⁾	• ¹⁾

¹⁾Auswahl unter Berücksichtigung der zu erwartenden Beanspruchung.