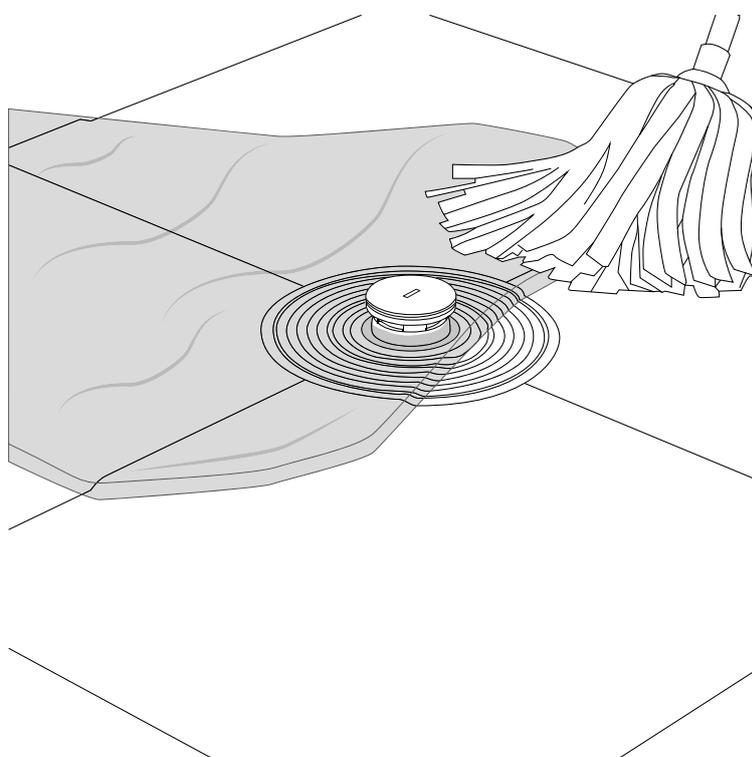


Boden- installations- systeme Schutzarten



Planungshilfe unter Berücksichtigung von
Bodenbelägen

**Bodeninstallationssysteme und
Einbaueinheiten**

01	Einleitung	04
02	Reinigungsarten nach Bodenmaterial	04
03	Reinigungsarten nach DIN EN 50085	06
03.01	Klassifizierung der Bodeninstallationssysteme nach Norm.....	06
03.02	Schutzarten und Prüfungen nach Norm	08
03.02.01	IP-Code.....	08
03.02.02	Prüfung	09
04	Materialverträglichkeit	10
05	Produktauswahl	10
06	Anhang	12

Die Inhalte dieses Dokuments basieren auf den derzeit gültigen Vorschriften und Bestimmungen sowie den aktuellen Prüfergebnissen des Herstellers. Eine allgemeingültige Rechtsverbindlichkeit ist nicht gegeben.

01 Einleitung

Diese technische Information widmet sich Schutzarten von Bodeninstallationssystemen. Schutzarten geben Auskunft darüber, inwieweit das jeweilige Bodeninstallationssystem die darin installierten elektrischen Betriebsmittel vor eindringendem Wasser und/oder vor Festkörpern schützt.

Diese technische Information unterstützt Planer dabei, das geeignete Bodeninstallationssystem für das jeweilige Bauvorhaben zu ermitteln.

02 Reinigungsarten nach Bodenmaterial

Die Wahl der Bodenkonstruktion und des Bodenbelags bestimmt, wie der Boden später zu reinigen ist. Anhand dessen kann bereits eine grobe Einschätzung der Bodenreinigungsklasse getroffen werden. Es wird in 3 Pflegestufen unterschieden:

Trockenpflege

Trocken zu pflegende Böden sind hauptsächlich textile Bodenbeläge, auf denen der Schmutz durch Absaugen entfernt werden kann (flüssigkeitslos oder flüssigkeitsarm). Bei Verwendung einer Reinigungslösung muss diese so gering wie nötig dosiert sein, dass sich keine Feuchtigkeit staut oder sie den Belag durchnässt.



Abb 1: Teppichboden

Feuchtpflege

Glatte Bodenbeläge wie Linoleum, PVC, Laminat, Parkett oder polierte Steinböden erfüllen die Voraussetzungen für eine feuchte Pflege. Das Handwerk der Gebäudereiniger definiert diese Art der Bodenpflege als staubbindendes Wischen mit nebelfeuchten oder präparierten Reinigungstextilien.

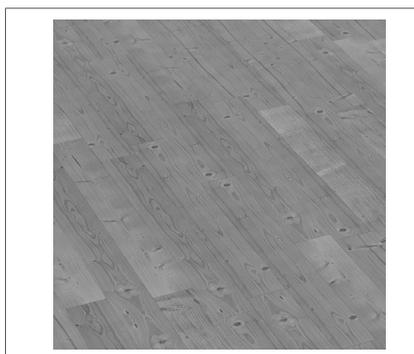


Abb 2: Parkett

Nasspflege

Die Nasspflege kommt vor allem bei Steinbelägen, Fliesen, Keramikböden, Linoleum und PVC zum Einsatz. Diese Art der Reinigung entfernt besonders hartnäckige und fest haftende Verschmutzungen. Dabei trägt man in einem ersten Arbeitsgang mit Reinigungstextilien so viel Reinigungsflüssigkeit auf, dass sich die Verschmutzungen aufweichen und ablösen lassen.

In einem zweiten Arbeitsgang wischt man diese Flüssigkeit zusammen mit dem Schmutz mit Hilfe von Reinigungstextilien auf.

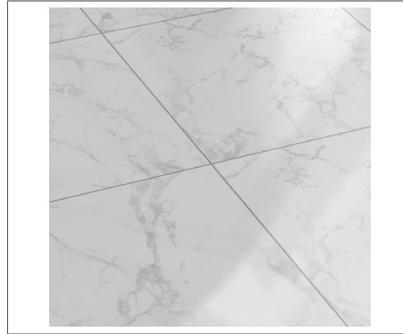


Abb 3: Fliesen

**Information**

In der Planungsphase empfiehlt sich, die Bodenbeschaffenheiten im Vorfeld mit dem Hersteller der Bodenbeläge abzustimmen (z. B. Art, Intervall der Reinigung, geeignetes Reinigungsmittel).

03 Reinigungsarten nach DIN EN 50085

Die DIN EN 50085 definiert die Schutzarten mit alle relevanten Vorgaben, die zum Schutz gegen das Eindringen von festen Körpern und Feuchtigkeit in Bodeninstallationssysteme wichtig sind.

Der Schutz gegen Feuchtigkeit, der zu gewährleisten ist, orientiert sich am Bodenbelag und seiner typischen Pflege, daher unterscheidet die Norm nach Art der Bodenpflege:

- 6.101.1 Elektroinstallationskanalsysteme für trockene Bodenpflege
- 6.101.2 Elektroinstallationskanalsysteme für Nassreinigung des Fußbodens, wenn die Anschlusseinheit nicht in Gebrauch ist
- 6.101.3 Elektroinstallationskanalsysteme für Nassreinigung des Fußbodens, wenn die Anschlusseinheit in Gebrauch ist

03.01 Klassifizierung der Bodeninstallationssysteme nach Norm

6.101.1 Trockenreinigung des Fußbodens

Hierbei handelt es sich um den Prozess der Reinigung und/oder Pflege des Fußbodens, bei dem flüssigkeitslose oder flüssigkeitsarme Verfahren angewendet werden und das Aufbringen und Verteilen der Reinigungs- und Pflegemittel in solchen Mengen erfolgt, dass dies nicht zur Lachenbildung bzw. zum Durchnässen der Bodenbeläge führt.

Beispiele: Kehren mit einem Besen oder einer Kehrmaschine, Staubsaugen, Bürsten, Reinigen mit einem Trockenreinigungspulver, Trockenschäumbehandlung, Feuchtschamponieren von Teppichen, Reinigungsstreu (chemische Reinigungsmittel in flüssiger Form auf festem Trägermaterial, z. B. getränktes Sägemehl, Reinigungstextilien).



Abb 4: Trockenreinigung textiler Bodenbeläge

6.101.2 Nassreinigung des Fußbodens

Hierbei handelt es sich um den Prozess der Reinigung und/oder Pflege des Fußbodens, bei dem flüssige Reinigungs- und Pflegemittel verwendet werden, so dass eine kurzzeitige Lachenbildung oder ein Durchnässen der Bodenbeläge nicht ausgeschlossen ist. Dabei ist die Anschlusseinheit nicht in Gebrauch.

Beispiele: nasses Schrubben, manuelles oder maschinelles Wischen.

**Achtung**

Produktschäden durch Reinigen mit Hochdruck.

Durch hohen Druck können Schmutzpartikel oder große Mengen Reinigungsflüssigkeit in den Abdichtungsbereich der Einbaueinheiten gepresst werden und langfristig die Abdichtungen beschädigen.

- Zum Reinigen keine Reinigungsfahrzeuge oder elektrische Hochdruckreinigungsgeräte verwenden.

Zur Nassreinigung geeignete Bodeninstallationssysteme müssen eindringende Feuchtigkeit abweisen. Das bedeutet nicht, dass sie wasserdicht sein oder gegen eine dauerhaften Durchnässung schützen. Bodeninstallationssysteme, die nach 6.101.2 und 6.101.3 deklariert sind, müssen einen IP-Code von mindestens IPX4 (im ungenutzten Zustand) aufweisen.

6.101.3 Nassreinigung des Fußbodens - Zusatz

Es gelten dieselben Voraussetzungen wie bei der Nasspflege nach 6.101.2. Zusätzlich muss ein Schwallschutz von 10 mm gewährleistet sein, wenn die Anschlusseinheit in Gebrauch ist.

Bodeninstallationssysteme, die nach 6.101.3 deklariert sind, müssen sicherstellen, dass (im genutzten Zustand) kein Wasser eindringen kann.

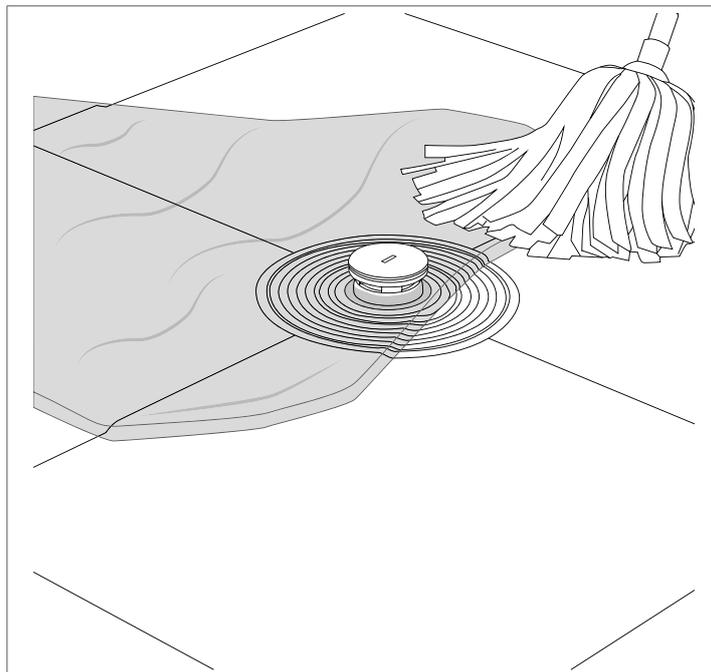


Abb 5: Nasspflege mit einem 10 mm Schwallenschutz

03.02 Schutzarten und Prüfungen nach Norm

03.02.01 IP-Code

Die Schutzart gibt Auskunft darüber, für welche Umgebungsbedingungen und Anwendungen Bodeninstallationssysteme geeignet sind. An der Klassifizierung ist abzulesen, wie gut es die darin verbauten elektrischen Betriebsmittel vor dem Eindringen von Fremdkörpern oder Flüssigkeiten schützt.

Diese Klassifizierung wird auch IP-Code genannt. IP steht für International Protection, geläufig ist auch Ingress Protection. Ein IP-Code besteht aus Kennziffern, die das Schutzverhalten von Produkten gegenüber Festkörpern und Flüssigkeiten, die auf sie einwirken, genau festlegen. Diese Kennziffern sind in den Normen DIN EN 60529 und ISO 20653 definiert.

Die erste Ziffer des IP-Codes gibt Auskunft über den Schutz vor dem Eindringen von Fremdkörpern. Sie beschreibt die maximale Größe des festen Fremdkörpers, der eindringen kann. Die zweite Ziffer bezieht sich auf den Schutz vor Eindringen von Flüssigkeiten. Dabei wird berücksichtigt, in welcher Weise die Flüssigkeit auf das Produkt trifft.

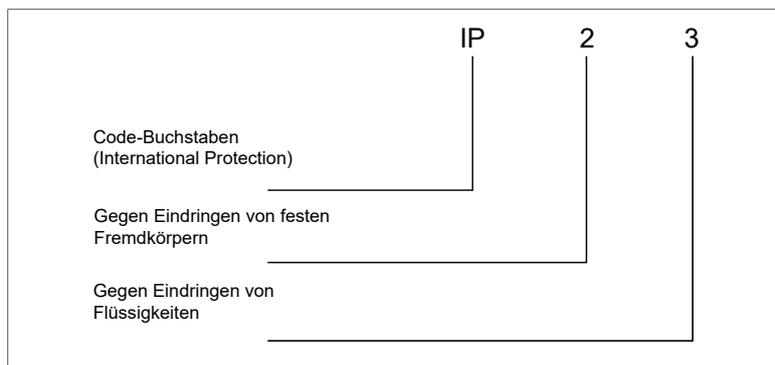


Abb 6: Aufbau IP-Code

In den folgenden Tabellen wird die Bedeutung möglicher Kombinationen dieser Kennziffern erklärt.

1. Kennziffer	Schutz gegen Fremdkörper	2. Kennziffer	Schutz gegen Flüssigkeiten
0	Kein Schutz	0	Kein Schutz
1	Fremdkörper mit $\varnothing \geq 50$ mm	1	Tropfwasser
2	Fremdkörper mit $\varnothing \geq 12$ mm	2	schräg fallendes Tropfwasser bis 15°
3	Fremdkörper mit $\varnothing \geq 2,5$ mm	3	schräg fallendes Tropfwasser bis 60°
4	Fremdkörper mit $\varnothing \geq 1,0$ mm	4	Spritzwasser aus allen Richtungen
5	Staub in schädigender Menge	5	Strahlwasser aus beliebiger Richtung
6	staubdicht	6	starkes Strahlwasser
		7	zeitweiliges Untertauchen
		8	dauerhaftes Untertauchen (1 m Wassertiefe)
		9	Wasser bei Hochdruckreinigung

Tab 1: Kennziffern und ihre Bedeutung

03.02.02 Prüfung

Die Prüfung des IPX4-Schutzgrades erfolgt in Anlehnung an die DIN EN 60529.

Der Prüfer trägt mithilfe eines Schwenkrohrs (siehe Abb 7) eine definierte Wassermenge in einer definierten Zeit auf den Prüfkörper auf. Die Prüfung ist bestanden, wenn kein Wasser in gefährlicher Menge eingedrungen ist.

Eine Formel definiert diese Menge. Dabei bezieht sie den Bauraum des Prüfkörpers und gegebenenfalls den des angeschlossenen Systems mit ein. Für Bodeninstallationssysteme ist dabei ebenfalls zu beachten, dass kein Wasser in die Steckdosen laufen darf. Zulässig ist, dass sich Wasser unterhalb der verbauten Bodeninstallationssysteme oder in eventuell verbauten Kabelkanälen ansammelt. Diese Wassermenge darf allerdings nicht so hoch sein, dass sie spannungsführende Teile berührt (z. B. den Leitungsanschluss der Steckdose).

Wird ein höherer IP-Schutzgrad benötigt, muss die dafür vorgesehene Prüfung laut DIN EN 60529 durchgeführt werden.

Beispiel: IPX5 wird über eine Prüfung mit normalem Strahlwasser und IPX6 über eine Prüfung mit starkem Strahlwasser ermittelt.

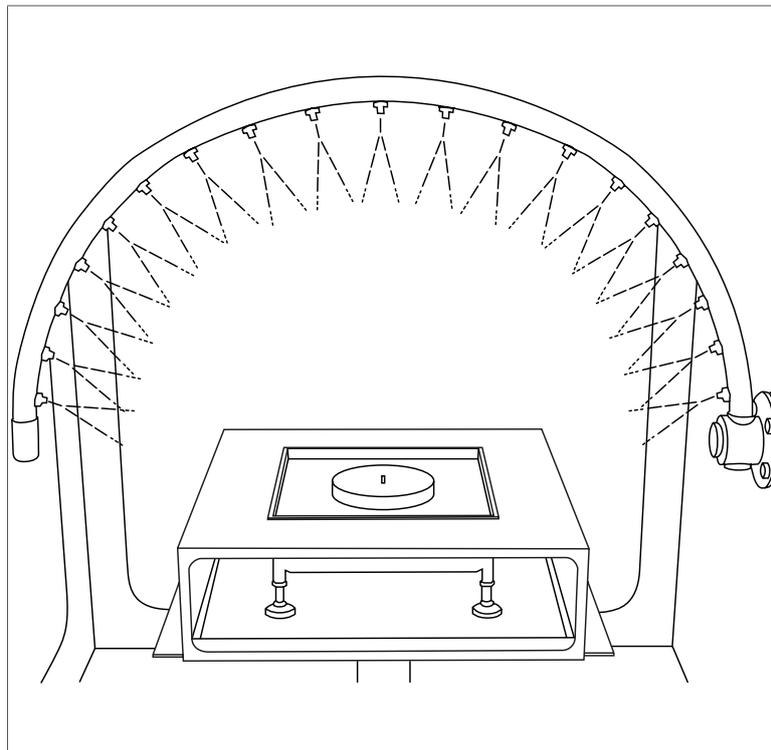


Abb 7: Prüfaufbau im Prüflabor

04 Materialverträglichkeit



Achtung

Beschädigungsgefahr durch ätzende Reinigungsmittel.

Der Kontakt mit säure- / chloridhaltigen Reinigungsmitteln (z. B. Zementschleierentferner) führt zu Produktschäden.

- Bei Grundreinigung mit diesen Reinigungsmitteln, Deckel während der Reinigung entfernen.
- Sicherstellen, dass bei der Reinigung ohne Deckel keine Feuchtigkeit in Rahmen und Gehäuse eindringt.
- Wird der Deckel nicht entfernt, alle Bauteile inkl. Innenraum gegenüber ätzenden Reinigungsmitteln schützen (z. B. durch flächiges Abkleben).
- Bei Kontakt der Bauteile mit ätzenden Reinigungsmitteln, diese sowie die Dichtungen mit klarem Wasser reinigen.

Nicht nur die Absprache mit dem Bodenleger in Bezug auf die vorgesehene Reinigung des Bodens ist wichtig, auch die Materialverträglichkeiten des Bodeninstallationssystems mit den verwendeten Reinigungsmitteln müssen berücksichtigt werden.

Die Verwendung des falschen Reinigungsmittels kann schwere Produktschäden verursachen. Beispielsweise führen säure- oder chloridhaltige Reinigungsmittel zu Verätzungen am Produkt und dürfen keinesfalls damit in Kontakt kommen.

Vor Verwendung von Reinigungsmitteln ist dessen Verträglichkeit mit dem jeweiligen Produktmaterial zu prüfen (siehe Tab 3).

05 Produktauswahl

Wie finde ich nun als Planer die richtige Einbaueinheit für mein Bodeninstallationssystem im Rahmen meines Bauvorhabens?

Mit der Festlegung des IP-Schutzgrades werden die Auswahlmöglichkeiten auf diejenigen Produkte fokussiert, die für das jeweilige Bauvorhaben, den geplanten Bodenbelag und die dafür vorgesehene Reinigung geeignet sind.

Beispielsweise haben die Produkte VANRx, EKQx, EKRx, EKSQx und EKSRx mindestens eine IP-Klassifizierung von IP44 und können daher bedenkenlos für eine Nassreinigung verwendet werden (siehe Tab 2).



Information zur Instandhaltung

Damit die Klassifizierung erhalten bleibt:

- fachgerecht installieren.
- nur mit schonenden Wirkstoffen gemäß Anleitung reinigen.
- regelmäßig kontrollieren, einfetten und bei Bedarf die Dichtungen austauschen (Wartung).

Produkt- übersicht	Klassifizierung nach EN 50085-1									Klassifizierung nach EN 50085-2-2		
	6.7.3									6.101.1	6.101.2	6.101.3
	IP20 im Gebrauch	IP20	IP30 nicht im Gebrauch	IP30 Zugangseinheiten	IP30	IP60 nicht im Gebrauch	IP44 nicht im Gebrauch	IP54 nicht im Gebrauch	IP66 nicht im Gebrauch	Trockenreinigung des Fußbodens	Nassreinigung des Fußbodens	Nassreinigung des Fußbodens - Zusatz
BKFD					•					•		
BKWD					•					•		
KDE	•		•	•						•		
KDQ	•		•	•						•		
BDE	•		•	•						•		
BDQ	•		•	•						•		
VANR	•								•	•	•	•
VQ / VDQ	•		•	•						•		
VR / VDR	•		•	•						•		
VE / VDE	•		•	•						•		
UDKQ06xx	•		•	•						•		
AKA					•					•		
SLA					•					•		
SL 18075					•					•		
BKB		•								•		
BKG		•								•		
EKQ / MKQ	•		• ₁					• ₄		•	• ₄	• ₃
EKR / MKR	•		• ₁					• ₄		•	• ₄	• ₃
EKSQ	•		• ₁					• ₄		•	• ₄	• ₃
EKSR	•		• ₁					• ₄		•	• ₄	• ₃
UDKQ02E	•		•							•		
UDKQxxE	•		•							•		
BSR02D01 BSR02MKxx LAR02MKxx	•					•				•		
BSR02D02 BSR02MTxx LAR02MTxx	•								•	•	•	•
BSR02D03 BSR02KKxx LAR02KKxx	•		•							•		
LAR02KBxx				•						•		

Tab 2: Klassifizierung nach EN 50085-1 und EN 50085-2-2

- ₁: Mit Leitungsauslass
- ₂: Mit Leitungsauslass oder Blinddeckel
- ₃: Mit Tubus-Auslass
- ₄: Mit Tubus-Auslass oder Blinddeckel

06 Anhang

Beständigkeit

Je Medium sind zwei Werte angegeben.

linke Zahl = Wert bei +20 °C / rechte Zahl = Wert bei +50 °C

0 = keine Angabe vorhanden / keine Aussage möglich

1 = sehr gut beständig / geeignet

2 = gut beständig / geeignet

3 = eingeschränkt geeignet

4 = nicht beständig

K = keine allgemeinen Angaben möglich

L = Gefahr von Lochfraß oder Spannungsrißkorrosion

() = Schätzwert

Bemerkungen:

Angaben dienen nur der Orientierung und sind ohne Gewähr

Material	Kunststoffe						Metalle			Anmerkung
	PA	PC	PP	PS	PVC Hart	PVC Weich	AL	V2A	V4A	
Abgase, alkalisch	(2)	0/0	1/1	0/0	1/1	0/0	(2)	(1)	(1)	
Abgase, fluorwasserstoffhaltig	(3)	(3)	1/1	0/0	1/1	0/0	(4)	(2)	(2)	
Abgase, kohlendioxidhaltig	(1)	(1)	1/1	(1)	1/1	(1)	(1)	(1)	(1)	
Abgase, nitrorehaltig	(3)	0/0	1/3	0/0	1/1	0/0	(2)	(1)	(1)	
Abgase, salzsäurehaltig	(3)	0/0	1/1	0/0	1/1	0/0	(4)	2/2L	2/2L	
Abgase, schwefeldioxidhaltig	(2)	0/0	1/1	0/0	1/1	0/0	(4)	1/1	1/1	
Abgase, schwefelsäurehaltig	(4)	0/0	1/3	0/0	1/1	0/0	(4)	(2)	(1)	
Abgase, schwefeltrioxidhaltig	(4)	0/0	4/4	0/0	1/1	0/0	(4)	(2)	(1)	
Aceton	1/0	4/4	1/3	4/4	4/4	0/0	1/1	1/1	1/1	
Acetylen	1/0	1/0	1/0	0/0	2/0	4/4	(1)	(1)	(1)	
Akkusäure	4/4	1/1	1/1	1/1	1/3	3/4	3/4	2/3	2/3	"Batteriesäure"
Alkohol										
Aluminium(hydroxid)acetat	1/1	(1)	1/1	0/0	1/3	1/3	1/1	1/1	1/1	"Essigsäure Tonerde"
Aluminiumchlorid	3/4	(3)	1/1	0/0	0/0	0/0	4/4	4/4	3/4	Salzsäure-Aluminiumsalz, wasserfrei
Aluminiumoxid	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	wegen geringer Löslichkeit keine chemische Einwirkung zu erwarten
Ameisensäure	4/4	3/3	1/2	3/3	2/3	0/0	(3)	1/3	1/2	
Ammoniumchlorid	1/0	1/0	1/1	0/0	1/0	0/0	3/4	1/3L	1/2L	Salmiak
Apfelsaft	(1)	1/0	1/1	1/0	0/0	0/0	(2)	(1)	(1)	
Apfelsinensaft	1/0	1/0	1/1	1/0	0/0	0/0	(2)	1/1	1/1	
Apfelsinenschalenöl	1/0	(3)	(3)	4/4	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	hauptsächlich +-Limonen
Benzin	1/0	3/3	3/4	4/4	2/4	0/0	1/1	1/1	1/1	Kraftstoff, unverbleit
Bienenwachs	1/1	(1)	1/3	0/0	0/0	0/0	1/1	(1)	(1)	

Bier	1/0	1/0	1/1	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	
Bitumen	1/0	(2)	1/3	0/0	0/0	0/0	1/1	(1)	(1)	
Borsäure	1/0	1/1	1/1	1/2	1/3	1/0	1/2	1/1	1/1	
Bremsflüssigkeit	1/0	4/4	1/1	3/0	1/0	3/0	(1)	(1)	(1)	
Brom	4/4	4/4	4/4	4/4	2/4	4/4	(4)	4/4	4/4	
Butan	1/0	1/0	1/1	4/4	1/0	3/0	1/1	(1)	(1)	
Butter	1/0	1/0	1/1	1/1	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	
Buttersäure	3/3	4/4	4/4	4/4	2/4	4/4	1/2	1/2	1/1	
Calciumhypochlorit	1/4	3/4	1/1	2/3	2/3	3/0	4/4	3/0	2/0	Bleichpulver
Calciumsulfat	1/1	1/1	1/1	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1	1/1	Gips
Chlor	4/4	2/3	4/4	4/4	1/2	0/0	4/4	4/4	4/4	
Chloralhydrat	4/4	(3)	3/4	0/0	4/4	4/4	4/4	0/0	0/0	
Chlorgas	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	(3)	1/0	1/0	
Curry	(2)	(2)	(2)	3/3	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	ggf. Verfärbung
Dibenzylsebacat	(2)	(3)	(3)	0/0	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	Weichmacher
Dibutylphthalat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Weichmacher
Dibutylsebacat	1/0	(3)	1/0	4/4	4/4	4/4	(1)	(1)	(1)	Weichmacher
Dimethylether	1/0	(3)	4/4	4/4	3/0	4/4	1/1	(1)	(1)	
Entwicklerflüssigkeiten	4/4	1/0	1/1	0/0	1/1	1/0	1/1	1/0	1/0	
Erdnußöl	0/0	(2)	1/1	1/1	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	
Erdöl	1/0	(3)	1/0	0/0	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	Kerosin, Lampenöl
Essig	4/4	1/2	1/1	1/0	1/0	3/0	1/3	1/2	1/2	Weinessig, Essigsäure
Essigsäure	4/4	1/2	1/1	2/2	1/2	0/0	1/3	1/1	1/1	
Fruchtsäfte	1/0	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1	(2)	1/1	1/1	
Glycerin	1/0	3/3	1/1	1/1	1/1	2/3	1/1	1/1	1/1	
Harnstoff	1/0	1/1	1/1	0/0	0/0	0/0	1/1	1/0	1/0	Urea, Carbamid u.a.
Heizöl	1/0	3/3	1/3	3/4	1/1	3/3	1/1	1/1	1/1	
Helium	1/0	(1)	1/0	0/0	0/0	0/0	1/1	1/1	1/1	
Henkel-P3-Lösung	(2)	(2)	1/1	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1	1/1	Reinigungsmittel
Holzöl	(1)	(2)	(2)	0/0	0/0	0/0	1/1	(1)	(1)	
Jodtinktur	4/4	3/4	1/2	3/3	4/4	4/4	1/0	2/0L	1/0L	
Kakao	(2)	(1)	(2)	1/1	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	
Kakaobutter	1/0	(1)	(2)	0/0	0/0	0/0	(1)	1/1	1/1	
Kautschukdispersion	1/0	(2)	1/1	0/0	0/0	0/0	(3)	(1)	(1)	Latex
Kerosin	(1)	4/4	3/3	4/4	1/1	0/0	1/1	1/1	1/1	Lampenöl, Leichtpetroleum
Kiefernadelöl	1/0	(3)	1/1	4/4	0/0	0/0	1/1	(1)	(1)	Pinus sylvestris
Kohlendioxid	1/0	1/0	1/1	1/0	1/3	1/0	3/3	1/1	1/1	
Kreide	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	Calciumcarbonat
Lavendelöl	(2)	(3)	(3)	0/0	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	
Leim (Knochenleim)	(1)	(1)	1/1	0/0	1/3	0/0	(3)	1/1	1/1	
Leinöl	1/0	1/0	1/1	1/1	1/3	1/0	(1)	1/1	1/1	
Lemongrasöl	(2)	(3)	(3)	4/4	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	

Lysol	(4)	(3)	1/3	0/0	0/0	0/0	(3)	1/1	1/1	Desinfektionsmittel, Kresol + Seife
Maschinenöl	(1)	(2)	1/3	0/0	0/0	0/0	1/1	1/1	1/1	
Milchsäure	(3)	1/2	1/2	2/2	2/3	0/0	(1)	1/1	1/1	Lactol
Mineralöl	(1)	1/2	1/3	1/1	1/2	0/0	1/1	1/1	1/1	
Mineralwasser	(1)	1/0	1/1	0/0	1/1	0/0	(1)	(1)	(1)	
Nagellackentferner	(2)	4/4	1/3	4/4	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	
Naphthalin	1/0	(3)	1/3	3/4	4/4	4/4	1/1	1/1	1/1	
Naphthalin (in Alkohol)	(2)	(3)	1/3	3/4	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	
Natriumchlorid	1/0	1/1	1/1	1/1	1/3	1/3	3/4	1/2	1/2	
Natriumhydroxid	1/3	4/4	1/1	0/0	0/0	0/0	4/4	(2)	(2)	
Natriumhypochlorit	4/4	(3)	2/3	1/3	1/3	1/0	4/4	3/3L	2/2L	Javellewasser, neu
Netzmittel	(2)	(2)	1/1	0/0	1/3	0/0	0/0	K	K	Tenside
Nicotin	(3)	(3)	1/0	1/0	1/0	0/0	(1)	(1)	(1)	
Nicotinsäure	(3)	(2)	1/0	0/0	1/1	0/0	(3)	0/0	0/0	
Nitrobenzoesäure	(3)	(3)	1/0	0/0	1/0	0/0	(3)	0/0	0/0	Isomeres in der Quelle nicht angegeben
Nitrobenzol	4/4	4/4	2/4	4/4	4/4	4/4	(1)	1/1	1/1	
Nitroverdünnung	3/0	(4)	(3)	4/4	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	Lösemittelgemisch
Öle, ätherisch	(2)	(3)	3/4	0/0	0/0	0/0	1/1	(1)	(1)	
Palmöl	1/0	(2)	1/3	0/0	1/0	0/0	(1)	1/1	1/1	
Paraffine	1/0	1/0	1/1	1/0	1/0	1/0	1/1	1/1	1/1	
Paraffinemulsion	1/0	(2)	1/3	0/0	1/0	0/0	(2)	(1)	(1)	
Paraffinwachs	0	(2)	(2)	0	0	0	1	1	1	
Parfüms	1/0	(3)	1/0	4/4	1/0	3/0	(1)	(1)	(1)	
Petroleum	1/0	3/0	1/3	4/4	1/0	3/0	1/1	1/1	1/1	
Phenol	4/4	4/4	1/1	4/4	1/3	3/3	1/1	1/2	1/1	
Phosphate	0/0	0/0	3/4	0/0	0/0	0/0	0/0	(1)	(1)	Salze der Phosphorsäure
Phosphorsäure	4/4	1/0	1/1	1/1	0/0	0/0	4/4	1/3	1/2	
Propan	1/0	1/0	1/0	0/0	1/0	3/0	1/1	1/1	1/1	
Quecksilber	1/0	1/1	1/1	1/1	1/1	3/0	(3)	1/1	1/1	
Rizinusöl	1/0	1/0	1/1	1/1	1/0	3/0	(1)	1/1	1/1	
Rohöl	1/0	(3)	1/3	3/0	1/0	3/0	(2)	(1)	(1)	
Rosenöl	(2)	(3)	(2)	4/4	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	
Sagrotan	0/0	3/0	1/3	3/4	0/0	0/0	(2)	(1)	(1)	Desinfektionsmittel; Schülke & Mayr
Salicylaldehyd	(3)	2/3	1/2	4/4	3/4	0/0	(2)	(1)	(1)	
Salicylsäure	1/0	1/2	1/1	1/2	2/3	0/0	1/0	1/0	1/0	
Salpetersäure	4/4	1/2	1/1	2/4	1/2	0/0	3/4	1/1	1/1	
Salzsäure	4/4	2/3	1/1	1/1	1/3	0/0	4/4	4/4	4/4	Chlorwasserstoffsäure
Salzwasser, Meerwasser	1/0	1/1	1/1	1/1	1/3	1/3	3/4	1/3L	1/2L	
Schmieröle	(2-3)	(1)	3/0	0/0	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1	
Schmierseife	(2-3)	(2)	1/1	0/0	1/3	0/0	(2)	(1)	(1)	

Schwefelsäure	4/4	2/0	1/1	2/0	1/3	1/3	3/4	2/3	2/3	
Seifenlösung	4/4	(2)	1/1	0/0	1/3	0/0	(3)	1/1	1/1	
Siliconfette	1/0	1/0	1/1	0/0	0/0	0/0	1/1	1/1	1/1	
Siliconöl	1/0	1/0	1/1	3/3	1/4	0/0	1/1	1/1	1/1	Polysiloxan
Spirituosen	1/0	1/1	1/1	0/0	1/1	0/0	1/1	1/1	1/1	Ethanol 40 %
Spiritus	1/0	1/3	1/1	3/4	1/3	3/0	1/1	1/1	1/1	Ethanol
Spülmittel	(2)	(2)	1/1	0/0	0/0	0/0	(3)	(1)	(1)	
Stickstoff	1/0	1/1	1/1	0/0	0/0	0/0	1/1	1/1	1/1	
Terpentinersatz	1/0	(3)	(3)	4/4	0/0	0/0	1/1	1/1	1/1	
Terpentinöl	1/0	4/4	4/4	4/4	2/3	4/4	1/1	1/1	1/1	
Testbenzin	(1)	(3)	3/4	4/4	1/3	0/0	1/1	1/1	1/1	
Transformatoröl	1/0	(3)	1/3	1/3	1/0	0/0	1/1	(1)	(1)	
Urin	1/0	1/0	1/1	3/0	1/3	1/0	(2)	1/1	1/1	
Vaseline	1/0	1/0	1/3	1/1	3/0	0/0	1/1	1/1	1/1	
Wachse	1/1	1/1	1/3	1/1	0/0	0/0	1/1	1/1	1/1	
Waschmittel	1/0	1/1	1/1	0/0	1/3	0/0	1/1	1/1	1/1	
Wasserstoff	1/0	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	
Wasserstoffperoxid	4/4	1/1	1/3	1/2	1/1	0/0	(3)	1/1	1/1	
Weichmacher	(2)	(3)	1/3	0/0	0/0	0/0	(1)	(1)	(1)	
Zitronensäure	1/1	1/2	1/1	1/2	1/3	1/0	1/0	1/1	1/1	

Tab 3: Materialverträglichkeiten

Wichtiger Hinweis

Die Tabellen „Chemische Beständigkeit von Kunststoffen“, „Kunststoffe und ihre Eigenschaften“ und „Viskosität von Medien“, sowie Angaben zur chemischen Beständigkeit in den jeweiligen Produktbeschreibungen, wurden aufgrund von Angaben verschiedener Rohstoffhersteller aufgelistet. Die Werte beziehen sich ausschließlich auf Labortests mit Rohstoffen. Daraus gefertigte Kunststoffteile unterliegen oftmals Einflüssen, die in Labortests nicht erkannt werden können (Temperatur, Druck, Materialspannungen, Einwirkung chemischer Substanzen, Konstruktionsmerkmale etc.). Die angegebenen Werte können aus diesen Gründen nur als Richtlinie dienen. In Zweifelsfällen empfehlen wir unbedingt einen Test durchzuführen. Ein Rechtsanspruch kann aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden, wir schließen jegliche Gewähr und Haftung aus.

Copyright

Diese Tabelle wird von der Bürkle GmbH, D-79415 Bad Bellingen als Nachschlagewerk herausgegeben und gepflegt. Dieser Copyright-Vermerk darf nicht entfernt werden. Die Tabelle darf frei weitergegeben und kopiert werden, sofern der Hinweis auf den Urheber erhalten bleibt.



Tehalit GmbH

Seebergstraße 37
67716 Heltersberg
GERMANY

T +49 63339920

F +49 63339927666

info@hager.de

hager.de