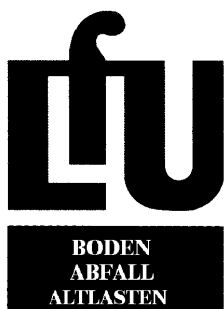
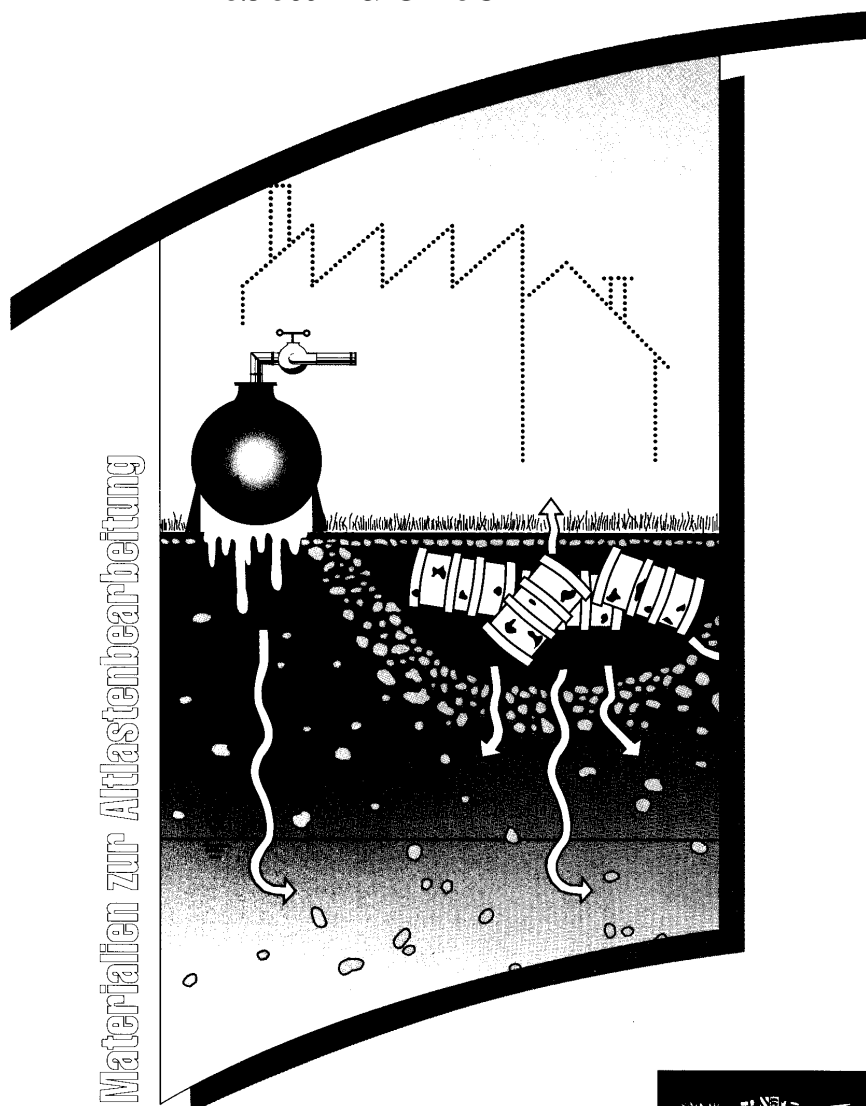


**Handbuch Altlasten  
und Grundwasserschadensfälle**

**Baustoffkorrosion bei  
Baumaßnahmen auf  
Altablagerungen und  
Altstandorten**



**Handbuch Altlasten  
und Grundwasserschadensfälle**

**Baustoffkorrosion bei  
Baumaßnahmen auf  
Altablagerungen und  
Altstandorten**



Herausgegeben von der  
Landesanstalt für Umweltschutz  
Baden-Württemberg  
1. Auflage

Karlsruhe 1990



Altlastenfachinformation im WWW

## **Impressum**

**Herausgeber:** Landesanstalt für Umweltschutz  
Baden-Württemberg

**Bearbeiter:** Battelle Europa  
Frankfurt

Karlsruhe, November 1990

**Bei diesem Ausdruck handelt es sich um eine Adobe Acrobat Druckvorlage. Abweichungen im Layout vom Original sind rein technisch bedingt. Der Ausdruck sowie Veröffentlichungen sind -auch auszugsweise- nur für eigene Zwecke und unter Quellenangabe des Herausgebers gestattet.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>VORWORT DES HERAUSGEBERS.....</b>	<b>1</b>
<b>VORBEMERKUNG .....</b>	<b>2</b>
<b>1 PROBLEMSTELLUNG .....</b>	<b>2</b>
1.1 ABLAUFPLANUNG .....	2
1.2 BAUSTOFFKORROSION.....	3
<b>2 BAUSTOFFE-BAUGRUND-MATRIX (BBM) FÜR KONTAMINIERTE STANDORTE.....</b>	<b>6</b>
2.1 AUFBAU DER BBM .....	6
2.2 SIGNATUREN DER BBM.....	7
2.3 BEHANDLUNG VON ANORGANISCHEN VERBINDUNGEN IN DER BBM .....	8
2.4 SUMMENPARAMETER DER BBM.....	9
2.5 ANWENDUNGSSPEZIFISCHE BEZEICHNUNGEN IN DER BBM.....	10
2.6 STOFF- UND WIRKUNGSKENNGRÖßEN IN DER BBM .....	10
2.7 ERLÄUTERUNGEN ZUR BBM.....	11
2.8 VOLLSTÄNDIGKEIT DER BBM.....	11
2.9 BEISPIEL EINES EINSATZES DER BBM.....	11
2.9.1 <i>Problemstellung</i> .....	11
2.9.2 <i>Stufe 1: Auswertung von vorhandenen Informationen</i> .....	12
2.9.3 <i>Stufe 2 Berücksichtigung von nicht vorhandenen Daten</i> .....	12
2.9.4 <i>Stufe 3 Betrachtung der anderen verwendeten Baustoffe</i> .....	13
2.10 LITERATURHINWEISE .....	13
<b>3 LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>14</b>
<b>4 QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>15</b>
<b>5 DATENSÄTZE DER BBM.....</b>	<b>18</b>
<b>ANHANG: BAUSTOFF-BAUGRUND-MATRIX .....</b>	<b>137</b>
<b>INDEXVERZEICHNIS .....</b>	<b>138</b>

## Vorwort des Herausgebers

Allgemein bekannt ist die Tatsache, daß von Altablagerungen und Altstandorten die menschliche Gesundheit, das menschliche Wohlbefinden, die Umwelt und die Schutzgüter Wasser, Boden und Luft negativ beeinträchtigt beziehungsweise gefährdet werden. Weniger bekannt ist, daß sie auch erhebliche Schäden an unterirdischen Bauten und Einrichtungen verursachen können, indem sie Materialien verändern oder gar zerstören bzw. ihre Funktion beeinträchtigen. Gefährdet sind nicht nur Fundamente, Kellerwände, Ver- und Entsorgungsleitungen sondern auch Behälter, Blitzschutzanlagen, Anlagen zum kathodischen Korrosionsschutz, Wasserentnahme- und -versickerungsanlagen, Dränagen, Dichtungs- und Isolierstoffe oder Fugenvergußmassen unterschiedlichster Beschaffenheit. Baumaßnahmen auf ehemaligen Industrie- und Gewerbeflächen, wie sie gegenwärtig in großstädtischen Ballungsräumen aber auch bei der Umstrukturierung der Industrie verstärkt erfolgen, werden häufig ohne Kenntnis dieser Gefahren geplant und auch ausgeführt. Bei einer sachkundigen Planung unterirdischer Anlagen, insbesondere bei der richtigen Auswahl der Werkstoffe, kann oft mit verhältnismäßig geringen Mehraufwendungen ein ausreichender Schutz gegen schädigende Stoffe der Umgebung erreicht werden, dagegen ist die nachträgliche Sanierung eingetretener Schäden an unterirdischen Bauteilen meist mit erheblichen Kosten verbunden. Vorsorge ist besser als Nachsorge. Auch durch rechtzeitige Sanierung lassen sich manchmal noch Sanierungskosten einsparen.

Die vorliegende Arbeitshilfe für die Fachbehörden, aber auch für Bauunternehmen und Bauträger, wurde vom Battelle-Institut e.V. Frankfurt im Auftrag des Landes Baden-Württemberg erstellt.

Bei einer Diskussion in einem Kreis von Fachleuten im Frühjahr 1989 wurde die Studie als ein wichtiger erster Ansatz erkannt, um möglicherweise Betroffene auf das Problem "Baustoffkorrosion" bei Altlasten aufmerksam zu machen. Wissenschaft und Industrie sind aufgefordert, in ihren Fachgremien das Problem zu behandeln. Wegen der Komplexität der Materie kann diese Studie aber kein Ersatz für ein Fachgutachten im Einzelfall sein.

Wir weisen darauf hin, daß die in der Schrift enthaltenen Wertungen und Aussagen nicht notwendigerweise der Auffassung unseres Hauses entsprechen.

Der Kenntnisstand auf diesem Gebiet weist noch Lücken auf. Erfahrungen aus der Praxis sind zu sammeln und sollten ihren Niederschlag in einer Fortschreibung der Arbeitsstudie finden. Anregungen und Erfahrungen auch von anderen Stellen würden wir dabei gerne berücksichtigen.

Karlsruhe, im November 1990

## Vorbemerkung

Die im folgenden beschriebene Matrix ist nur in Kombination mit den Erläuterungen zu verwenden und versteht sich als erster Orientierungsrahmen, der in allen Zweifelsfällen weder die Fachliteratur noch ein Fachgutachten ersetzen kann.

## 1 Problemstellung

Die in vielen Städten auftretende Verknappung von Bauflächen führt dazu, daß ehemalige Gewerbeflächen, Brachflächen und verfüllte Gruben zur Wiedernutzung freigegeben werden sollen. Die Brachflächen werden nach erfolgter "Altlast-Untersuchung" schon aus strukturpolitischen und umweltpolitischen Gründen für die weitere Bebauung, z.B. als Standort für Industrieuansiedlungen genutzt. In jüngerer Zeit wurde erkannt, daß selbst nach einer eingehenden "Altlastuntersuchung", die keine Notwendigkeit der Sanierung des Standortes ergab, die weitergehende Flächennutzung nicht unproblematisch ist. So sind die Möglichkeiten der Baustoffkorrosion im Vorfeld aller Baumaßnahmen zu prüfen, um gegebenenfalls Schutzmaßnahmen ergreifen zu können.

### 1.1 Ablaufplanung

Der Ablauf der Bebauung einer Altablagerung oder eines Altstandortes läßt sich in 3 Phasen untergliedern:

- Phase 1: Zuerst erfolgt die Untersuchung des Geländes im Hinblick auf eine potentielle Umweltgefährdung (Altlastuntersuchung). Erst wenn aufgrund dieser detaillierten Untersuchung keine Gefährdung der Umwelt erkennbar ist, und eine Nutzung im Sinne einer Bebauung zugelassen werden kann, können die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen durchgeführt werden.
- Phase 2: In dieser Phase werden die gewonnenen Daten im Hinblick auf die konkrete Bebauung ausgewertet. Dabei werden Fragen der Baustoffkorrosion und der konstruktiven Sicherungsmaßnahmen angesprochen. Im Rahmen der Baustoffkorrosion leistet die im folgenden beschriebenen Informationssammlung einen hilfreichen Beitrag. Mit Hilfe dieser Informationen kann die Auswahl der Baustoffe, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme weiterer Untersuchungen, unterstützt werden.
- Phase 3: In dieser Phase müssen die weitergehenden Arbeitsschutz- und Sicherheitsmaßnahmen geplant, sowie Alarmpläne aufgestellt werden, die auf das zwar unerwartete, aber prinzipiell nicht auszuschließende, Antreffen von Untergrundkontaminationen ausgerichtet sind.

Erst nach dem Ablauf dieser 3 Phasen könnten die Baumaßnahmen im eigentlichen Sinne begonnen werden.

Im folgenden werden die spezifischen Probleme der Baustoffkorrosion von denjenigen Flächen behandelt, die künstlich verändert oder mit Abfall im weitesten Sinne aufgefüllt wurden.

## 1.2 Baustoffkorrosion

Im natürlichen Untergrund können auf Baustoffe schädigend einwirkende Substanzen auftreten, wie z.B. Chloride, Sulfate, Säuren oder organische Materie. Durch menschliche Maßnahmen direkt oder indirekt veränderte Flächen können dieselben Substanzen, jedoch in höheren Konzentrationen, lokal sogar in sehr hohen Konzentrationen aufweisen. Zusätzlich können korrosiv wirkende Substanzen vorkommen, wie z.B. Mineralöle, Metalle, organische Verbindungen, die im natürlichen Untergrund in der Regel nicht erwartet werden.

Die Schädigung von Baustoffen kann durch chemische, physikalische, physiko-chemische und elektrochemische Prozesse sowie durch biologischen Angriff (Pilze, Algen) erfolgen. Die physikalischen Faktoren sind für jeden Untergrund im Rahmen eines Gründungsgutachtens oder ähnl. zu klären und sind ebenso wie die biologischen Faktoren nicht Gegenstand der vorliegenden Betrachtungen.

Aus diesem Grunde werden im folgenden als Baustoffkorrosion nur die Prozesse bezeichnet, die zu einer unbeabsichtigten Einwirkung und Veränderung des Baustoffes aufgrund von chemischen und elektrochemischen Prozessen führen.

Die **chemischen Korrosionsprozesse** werden für die anorganischen (nichtmetallischen), metallischen und organischen Baustoffe kurz erläutert.

Bei **anorganischen Baustoffen** tritt häufig der sogenannte lösende Angriff auf, der auf chemische Reaktionen an der Oberfläche des Baustoffes beruht, deren Reaktionsprodukte wasserlöslich sind. So wirken alle starken Säuren auf die im Beton vorhandenen Calciumverbindungen lösend, wohingegen schwache Säuren (org. Säuren, Kohlensäure) nur bestimmte Calciumverbindungen des Betons freisetzen können. Austauschfähige Salze können ebenso, wie sehr weiches Wasser, lösend wirken.

Der treibende Angriff beruht auf Reaktionen im Inneren des Baustoffes, dessen Reaktionsprodukte voluminöser sind und damit einen Druck auf die Umgebung ausüben können (lockernde bzw. sprengende Wirkung). So unterscheidet man:

- das Kalktreiben, das bei Anwesenheit von Wasser auf der Umwandlung von Calciumoxid zu Calciumhydroxid beruht, wobei eine Volumenzunahme von ca.70% auftritt,
- das Magnesiatreiben, bei dem aus Magnesiumoxid und Wasser Magnesiumhydroxid gebildet wird, das etwa 120% mehr Volumen einnimmt,
- das Sulfatreiben, bei dem beim Eindringen von Sulfationen in den Beton bei Anwesenheit von Calciumionen und Wasser aus dem Tricalciumaluminat (bzw. seinen Hydratationsprodukten) das sehr voluminöse Calciumaluminatsulfathydrat sich bilden kann. Dabei ist eine Volumenzunahme von 800% zu beobachten. Ab ca.1 200 mg SO<sub>4</sub>/l kann sich auch Gips bilden /3/, der ebenfalls zum Sulfatreiben beitragen kann.

Unter **hemmender Wirkung** versteht man den Erhärtungsprozess hemmenden Einfluß bestimmter Substanzen, wie z.B. Huminstoffe.

Als **festigkeitsmindernd** kann man die Durchdringung von Ölen und Fetten, die Fettsäuren enthalten, auf Beton bezeichnen, da die gebundenen Fettsäuren mit den Calciumverbindungen des Zementsteines unter der Bildung von Calciumsalzen der Fettsäuren und Glycerin reagieren /3/. Die Verseifung der Fette bewirkt dabei eine Aufweichung des Betons. Natürlich wirken freie Fettsäuren, ähnlich wie andere Säuren lösend auf den Beton.

Aliphatische Ester, Phenole und Kresole können zersetzend auf den Beton einwirken.

Für **metallische** Baustoffe sind die meisten korrosiven Reaktionen elektrochemischer oder chemischer Natur. Die chemische Korrosion beruht meist auf einem lösenden Angriff. So wirkt sich z.B. Salzsäure auf unlegierten Stahl so aus, daß das leicht lösliche Eisenchlorid gebildet wird, das folglich in Lösung geht.

Elektrochemische Korrosion tritt dann auf, wenn zwei Metalle mit unterschiedlichem elektrochemischen Potential miteinander in Kontakt kommen bzw. stehen und durch einen gemeinsamen Elektrolyten (z.B. Bodenwasser, Grundwasser) benetzt sind. Man unterscheidet die Korrosion vom Wasserstofftyp von der des Sauerstofftypes /3/. Ist z.B. ein Eisenblech mit Zink in Kontakt, so geht das unedlere Zink in Lösung und gibt dabei Elektronen ab, die an der Grenzfläche von Eisen zu Wasser die stets vorhandenen Wasserstoffionen zu atomarem Wasserstoff reduzieren (Wasserstofftyp). Die Belüftungskorrosion (Sauerstofftyp) tritt überall dort auf, wo Sauerstoff in unterschiedlichen Konzentrationen im wässrigen Medium vorliegt und somit aufgrund der dadurch entstehenden Potentialunterschiede die Baumetalle z.B. Eisen oxidiert werden (Rostbildung).

Chemische Korrosionsprozesse bei organischen Baustoffen treten zumeist als lösender Angriff auf. So kann ein Lösungsmittel bei Kunststoffen verschiedene Bestandteile des Kunststoffes herauslösen und damit als Wirkung eine Versprödung, Weichmachung oder auch Quellung des Baustoffes hervorrufen.

Die Korrosion von Baustoffen an bzw. unter der Erdoberfläche ist im allgemeinen relativ gering. Dies darf jedoch nicht dazu führen, daß man diese Prozesse unterschätzt. So kann die Schwächung von konstruktiven Bauelementen im Untergrund, die unter mechanischer Belastung (Zug, Druck) stehen, durch Korrosion zu einem entscheidenden Faktor für die Stabilität des Gesamtbauwerkes werden.

Die Baustoffkorrosion beschränkt sich nicht nur auf den Gründungsbereich von Gebäuden. In der Vergangenheit wurden unter anderem noch folgende Probleme bekannt:

- Brunnen auf Altablagerungen mit Stahlverrohrung, die binnen eines Jahres so korrodierten, daß sie unbrauchbar wurden,
- Blitzableiter, deren unterirdischer Teil in kürzester Zeit völlig korrodierten,
- metallische Versorgungsleitungen, die stark korrodierten,
- Spundwände, die aufgrund der Korrosion an den Schlössern undicht wurden.



Nicht zuletzt ist darauf hinzuweisen, daß das beim Erdaushub anfallende Material häufig zum Verfüllen verwendet wird, so daß die direkte Kontaktfläche zwischen Untergrund und Gebäude nicht nur auf den Fundamentbereich beschränkt ist, sondern noch Teile der Gebäudewand betroffen sein können.

Die chemische und elektrochemische Veränderung von Baustoffen hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. In erster Linie sind die Art und Konzentration einwirkender Schadstoffe und die Art und teilweise auch die Qualität der Baustoffe entscheidend.

Weitere Faktoren sind die Kontaktzeit, die Veränderung der Schadstoffkonzentrationen, die Kombinationswirkung verschiedenartiger Substanzen, die chemischen Rahmenbedingungen wie pH-Wert, Sauerstoffgehalt, die Temperatur, die Durchlässigkeit des Untergrundes, der Feuchtegehalt etc..

Naturgemäß lassen sich diese Faktoren nicht alle bestimmen und in ihrer Veränderlichkeit nicht exakt voraussagen. Demzufolge ist es in vielen Fällen nicht möglich, für ein singuläres Baustoff-Schadstoffpaar die genaue Schädigungsrate anzugeben, zumal dabei auch noch physikalische und biologische Faktoren zu berücksichtigen wären. Aus diesem Grund werden in der im folgenden Kapitel beschriebenen Matrix jedem der ausgewählten Baustoffe diejenigen Schadstoffe gegenübergestellt, die ihn potentiell schädigen können. Die mögliche Angriffsstärke kann aus den Konzentrationen und der Gesamtzahl der potentiell angreifenden Schadstoffe grob abgeschätzt werden. Der Gebrauch der Matrix und die Vorgehensweise wird im folgenden beschrieben.

## 2 Baustoffe-Baugrund-Matrix (BBM) für kontaminierte Standorte

### 2.1 Aufbau der BBM

In der BBM sind den häufig verwendeten Baustoffen Stoffgruppen bzw. Substanzen gegenübergestellt, die zum einen meist als Verunreinigung im Untergrund anzutreffen sind und zum anderen in vielen Standarduntersuchungsprogrammen bei Altlasten bestimmt werden. Bestimmte Erscheinungen, die ubiquitär und nicht für Altablagerungen oder Altstandorte charakteristisch sind, werden nicht berücksichtigt. So z.B. die oxidative Wirkung von in Wasser gelöstem Sauerstoff etc..

Die in der BBM aufgeführten Stoffe sind in Gruppen angeordnet. Die erste Gruppe bilden die **Gase**, die durch Umwandlungsprozesse im Untergrund entstehen und/oder aus undichten Behältnissen austreten können. Weiterhin treten in dieser Gruppe auch Substanzen auf, die unter Umweltbedingungen zwar flüssig sind, jedoch aufgrund ihres großen Dampfdruckes vor allem in gasförmiger Form korrosionsfördernd wirken können.

Die zweite Gruppe stellen die **Kationen** dar, die in zumeist wässrigen Lösungen (Abwasser, Sickerwasser, Grundwasser, Porenwasser etc.) im Untergrund vorhanden sein können. Sie werden aber auch - soweit sinnvoll - in elementarer Form (beispielsweise als Baumetall, Schlacken oder ähnl.) berücksichtigt.

Die dritte Gruppe bilden die **Anionen**, die ebenfalls in der Regel in wässrigen Lösungen auftreten.

Eine weitere Stoffgruppe beinhaltet **organische Substanzen**, die sowohl in Phase als auch in gelöster Form vorhanden sein können. Bei der fünften und letzten Gruppe handelt es sich nicht um Elemente oder bestimmte Verbindungen, sondern um **Stoff- und Wirkungskenngrößen**, die auf das Vorhandensein von definierten Verbindungen hinweisen.

Bei den in der BBM aufgeführten 32 **Baustoffen** handelt es sich zum Teil um einzelne Baustoffe, zum Teil um Verbundwerkstoffe. So ist der Verbundwerkstoff Beton in die allgemein gebräuchlichen Baustoffe Beton, wasserundurchlässigen **Beton** (DIN 1045) und Stahlbeton (nach DIN 1045) unterteilt. Unter die Rubrik Beton fallen außer dem herkömmlichen Beton natürlich auch Mörtel auf Zementbasis und daraus hergestellte Baumaterialien.

Entsprechend den ausgewählten Zementarten und Zuschlagstoffen lassen sich natürlich noch eine Reihe weiterer Betonarten aufführen (z.B. Faserbeton, Gasbeton oder andere), die aber stets für einen bestimmten Anwendungszweck hergestellt werden und demzufolge nicht weiter berücksichtigt werden müssen.

Dementsprechend wird beim Stahlbeton auch von einer durchschnittlichen, nicht auf einen bestimmten Anwendungsfall abgestimmten Betonmischung ausgegangen.

Die **silikatkeramischen Baustoffe** werden in die drei Rubriken Steinzeug und Klinker (SkB), Mauerziegel (SkB) und Platten, säurefest (SkB) unterteilt.

Die Baustoffe, die als Hauptbestandteil den Werkstoff Eisen beinhalten, werden in folgende Hauptgruppen unterteilt:

- Stahl, unlegiert (Verwendung als Baustahl, z.B. Montiereisen etc.)
- Gußeisen, unlegiert (Verwendung als Bauguß)
- wetterfeste Baustähle (niedriglegierte Stähle mit bis zu 12% Chrom, die einen erhöhten Korrosionswiderstand aufweisen)

Hochlegierte Stähle bzw. Edelmetalle sind in ihrer Zusammensetzung auf spezielle Anwendungen angepaßt; sie finden dementsprechend in diesem Bericht keine Berücksichtigung.

Die **Natursteine** werden in die Rubriken:

- Natursteine (CS): Chemische Sedimente wie Kalkstein, Gips, Dolomit
- Natursteine (MAG): Magmatische Gesteine wie Basalt, Granit
- Natursteine (KS): Klastische Sedimente wie Sandstein (mit zumeist kieseligem Bindemittel)
- Natursteine (MEG): Metamorphe Gesteine wie Schiefer, Quarzit, Graphit

unterteilt.

## 2.2 Signaturen der BBM

Die in der BBM verwendeten Signaturen bedeuten:

- = korrosive Wirkung prinzipiell bekannt /1/
- ▣ = korrosive Wirkung, Angabe von Schwellenwerte oder Korrosionsraten /2/
- = keine maßgebliche Korrosionswirkung bekannt /3/
- ▣ = beständig /4/

Die Signaturen werden im folgenden erläutert.

Substanzen, deren schädigende Wirkung auf einen bestimmten Baustoff bekannt, möglich bzw. wahrscheinlich ist oder vermutet werden kann, werden in der BBM als potentiell schädigend /1/ bezeichnet. Sollten sich die in der Literatur beschriebenen Darstellungen widersprechen, wurde in der Matrix der ungünstigere Fall codiert und in den Erläuterungen zu der BBM auf diesen Widerspruch hingewiesen. Im allgemeinen werden beim Auftreten dieser Konstellation Überprüfungen über Menge, Konzentration sowie Kontaktfläche zwischen Baustoff und Schadstoff notwendig sein sowie im ungünstigen Fall das Ergreifen von Schutzmaßnahmen. Diejenigen Substanzen, deren potentiell korrosive Wirkung ab einer bestimmten Konzentration wahrscheinlich ist, werden in der Matrix gesondert codiert /2/. In den Erläuterungen zu der BBM sind in diesen Fällen Hinweise auf Schwellenwerte aufgenommen, die eine allerdings nur sehr grobe Orientierung darüber ermöglichen, wie groß die Wahrscheinlichkeit einer maßgeblich schädigenden Wirkung auf den Baustoff ist. Unterhalb dieser Schwellenwerte ist im allge-

meinen eine maßgebliche Schadwirkung auf den speziellen Baustoff unwahrscheinlich. Diese Werte sind jedoch nur als erste Orientierung zu verstehen. Soweit in der ausgewerteten Literatur zitiert, wurden Korrosionsraten für bestimmte Schadstoffkonzentrationen angegeben, mit Hilfe derer man sich ein Bild über das Korrosionspotential der betreffenden Substanz machen kann.

Korrosionsraten von kleiner 0,01 mm/a wurden als vernachlässigbar bezeichnet bzw. als beständig codiert.

Die angegebenen Schwellenwerte oder Korrosionsraten dürfen aber keinesfalls dazu verleiten, sie als Grenzwerte zu verallgemeinern, da im Einzelfall die physiko-chemischen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen sind und die Kombinationswirkung mit anderen Substanzen nicht bekannt ist. Im allgemeinen werden beim Auftreten dieser Konstellation Überprüfungen über Menge, Konzentration sowie Kontaktfläche zwischen Baustoff und Schadstoff notwendig sein. Im ungünstigen Fall ist das Ergreifen von Schutzmaßnahmen notwendig.

Falls über ein betreffendes Baustoff-Stoff-Paar keine Informationen bekannt sind, wurde dies in der BBM gesondert /3/ vermerkt. In diesem Fall ist eine korrosive Wirkung auf den Baustoff zwar nicht auszuschließen, jedoch auch wenig wahrscheinlich, weil über eine merkliche Baustoffschädigung wahrscheinlich berichtet worden wäre. Im Zweifelsfall ist jedoch eine Überprüfung notwendig. Wo Untersuchungsergebnisse darüber vorlagen, daß bestimmte Baustoffe sich den jeweiligen Substanzen gegenüber resistent verhalten, wurde dies mit dem Begriff beständig /4/ bezeichnet. Bei Untersuchungen, die nur für konzentrierte Stoffe (z.B. konz. Flußsäure oder ähnl.) eine korrosive Wirkung auf den jeweiligen Baustoff ergaben, wurde das Verhalten des Baustoffs gegen den Stoff als beständig bezeichnet. Um eine transparente und nachvollziehbare Codierung zu ermöglichen, wurde in Zweifelsfällen (z.B. bei fehlenden Konzentrationsangaben) von einer Unbeständigkeit des Baustoffes ausgegangen und ansonsten die Grenze von hochkonzentrierten zu niedrigkonzentrierten Verbindungen (in aller Regel Säuren und Laugen) bei 10-%igen Konzentrationen gezogen. Hier sind im Einzelfall Überlegungen anzustellen, ob die jeweiligen Konzentrationen im Boden überhaupt zu erwarten sind, bei der eine maßgebliche Korrosionswirkung auftreten kann. Ähnlich sind die Fälle zu behandeln, bei denen ein Baustoff sich gegenüber einem angreifenden Medium als bedingt beständig oder meist beständig verhält.

Korrosive Wirkungen, die erst neu über 60°C auftreten, wurden nicht berücksichtigt.

## 2.3 Behandlung von anorganischen Verbindungen in der BBM

In den bearbeiteten Literaturzitate sind in einigen Fällen nur **anorganische Verbindungen** und nicht die einzelnen Elemente bzw. Ionen aufgeführt. In diesen Fällen wurde nur das in der jeweiligen Verbindung vorliegende Ion bzw. Komplexion, das eine schädigende Wirkung auf den Baustoff haben könnte in der BBM codiert. Als Beispiel kann hier die Baustoff-Baugrundkombination "Beton Sulfat" angeführt werden. Wurde in der Literatur beispielsweise eine schädigende Wirkung von Zinksulfat beschrieben, ist diese Wirkung nur unter dem Begriff Sulfat codiert, da das Zitat sich auf die aggressive Wirkung des Sulfat-Anions beschränkt.

Beim Vorliegen der Substanz Magnesiumsulfat kann die schädigende Wirkung sowohl von dem Magnesiumion, als auch von dem Sulfation ausgehen und ist in der Matrix demzufolge unter beiden Parametern aufgeführt.

Die in elementarer Form im Untergrund vorkommenden Metalle (beispielsweise Baumetalle) wurden aufgrund ihres elektrochemischen Korrosionspotentials in der BBM codiert. Das elektrochemische Verhalten auf Grundlage der praktischen Spannungsreihe wurde berücksichtigt; jedoch sind die im Untergrund bei Reaktionen entstandene Passivierungen der Oberfläche nicht betrachtet worden, da sie speziell vom Einzelfall abhängen. So wirkt z.B. Phosphorsäure auf unlegierten Stahl korrodierend. Jedoch bildet sich dabei an der Oberfläche eine Schutzschicht aus Eisenphosphat, die vor weitergehender Korrosion schützt. Elemente, von denen man nicht ausgehen kann, daß sie im zu bebauenden Boden in Konzentrationen auftreten, in denen eine maßgebliche Kontaktkorrosion zu befürchten ist, wie z.B. Germanium, Mangan, Strontium etc., wurden nicht berücksichtigt.

Kohlendioxid gelöst bezeichnet die kalklösende Kohlensäure bestimmt mit dem Marmorversuch nach Heyer /16/ .

## 2.4 Summenparameter der BBM

Häufig beschränkt man sich aus Kosten- und Zeitgründen oder einfach aus Gründen der Praktikabilität bei Altlastuntersuchungen auf die Bestimmung von **Stoffgruppen bzw. Summenparametern**. Diese Art von Summenparametern sind in der BBM demzufolge ebenfalls vorhanden. Sie werden im folgenden näher beschrieben. Unter Kohlenwasserstoffen sind alle Substanzen erfaßt, die bei der chemischen Analyse nach DIN 38409, Teil 17, Teil 18 (DEV H 17 und H 18) bestimmt werden. Ist eine baustoffschädigende Wirkung einer Einzelsubstanz bekannt, die bei diesen Analyseverfahren erfaßt wird, so wurde die Wirkung dieser Einzelsubstanz in der BBM unter dem Begriff Kohlenwasserstoffe codiert und zusätzlich in dem jeweiligen Datensatz unter der Rubrik Bemerkungen gesondert erwähnt und das entsprechende Literaturzitat hinzugefügt. Dieses Vorgehen wurde bei allen anderen Stoffgruppen (praktisch allen organ. Verbindungen) angewandt. Sollten bei den einzelnen Stoffgruppen bzw. Summenparameter auch Einzelsubstanzen erfaßt werden, deren Wirkung auf denselben Baustoff unterschiedlich ist, so wurde in der Matrix jeweils der ungünstigste Fall codiert und in den Bemerkungen unter dem Datensatz des betreffenden Baustoff-Baugrund-Paares auf die unterschiedliche Wirkung der einzelnen Substanzen hingewiesen.

Unter dem Parameter BTX wurden die Substanzen Benzol, Toluol, Xylol sowie Ethylbenzol zusammengefaßt.

Unter dem Schadstoffparameter Phenole sind alle Phenole zu verstehen, die bei der chemischen Analyse als Gesamtphenole, Phenolindex und Einzelsubstanzen (beispielsweise Chlorphenol, Pentachlorphenol) erfaßt werden.

Unter dem Begriff polyzyklische aromatische Halogenkohlenwasserstoffe (PAH) wurde Naphthalin subsummiert.

Bei den Parametern org. Säuren, Pestizide, PAH, PCB, PCT, Nitroaromate, leichtflüchtige (lf.) Kohlenwasserstoffe, lf. Halogenkohlenwasserstoffe (HKW), Ether, Ester, Ketone, chlor. Ben-

zolderivate, arom. Amine und Alkohole sind je nach Autor meist Einzelsubstanzen erfaßt worden, d.h. es gilt sinngemäß dasselbe, was bei den Kohlenwasserstoffen beschrieben wurde.

## 2.5 Anwendungsspezifische Bezeichnungen in der BBM

Stellenweise werden in der Literatur baustoffkorrosive Wirkungen von Substanzgruppen beschrieben, die nicht unter einem bestimmten chemischen Stoffnamen, sondern nach ihren chemischen Verhalten bezeichnet werden. Ein typisches Beispiel hierfür sind die organischen Lösungsmittel, denen häufig korrosive Wirkungen zugesprochen werden, ohne daß die einzelne Substanzgruppe in der Literatur näher bezeichnet wurde. In solchen Fällen wurden in der BBM die beschriebene korrosive Wirkung bei allen denjenigen Stoffen aufgeführt, die als organische Lösungsmittel verwendet werden. (z.B. lf. HKW, lf. KW etc.).

## 2.6 Stoff- und Wirkungskenngrößen in der BBM

Ebenso häufig wie Stoffgruppen sind in altlastentypischen Untersuchungen **Stoff- und Wirkungskenngrößen** zu finden. Die Unterscheidung zu dem Begriff Summenparameter ist häufig unscharf und uneinheitlich, jedoch im vorliegenden Fall auch ohne Belang. In den Stoff- und Wirkungskenngrößen wurden die nachfolgenden Stoffgruppen und Einzelsubstanzen zusammengefaßt:

- AOX = lf. HKW, chlor. Benzolderivate, PAH, PCB, PCT,
- EOX = Chlor. Benzolderivate, PAH, PCB, PCT
- TOC = KW, lf. KW, lf. HKW, chlor. Benzolderivate, Phenole, PCB, PCT, PAH, Pestizide, Tenside, Nitroaromate, arom. Amine, Ether, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren
- DOC = KW, lf. KW, lf. HKW, chlor. Benzolderivate, Phenole, Pestizide, Tenside, Tenside, Nitroaromate, arom. Amine, Ether, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren
- BSB = Methan, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Nitrit, Sulfid, Sulfid, Cyanide, KW, chlor. Benzolderivate, Phenole, PAH, Pestizide, CSB, arom. Amine, Alkohole, org. Säuren, BTX
- CSB = KW, lf. KW, lf. HKW, chlor. Benzolderivate, Phenole, PCB, PCT, PAH, Pestizide, Tenside, Nitroaromate, arom. Amine, Ether, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren, Sulfide, Nitrite, Eisen, Zinn

Die Wirkungskenngröße Redoxpotential wird im Sinne von relativ stark reduzierenden Verhältnissen (negative Redoxpotential) verstanden und den Einzelparametern Methan, Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff, Nitrit, Sulfid und Sulfid als möglichen kennzeichnenden Verbindungen zugeordnet.

Die Stoffkenngröße elektr. Leitfähigkeit beschreibt die Intensität der Wirkung der Einzelparameter Chloride, Nitrate, Sulfate, Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium, Kohlensäure, org. und anorg. Säure, Alkohole.

Die Stoffkenngröße pH-Wert kleiner 6,5 beinhaltet die Anwesenheit anorganische und organische Säuren, dem pH-Wert größer 8 entsprechen die Hydroxide und andere bas. Salze.



Der Anwender muß bei den Stoff- und Wirkungskenngrößen berücksichtigen, daß es sich um eine Aufsummierung verschiedener Informationen handelt, die beim Verdacht des potentiellen Angriffs auf einen Baustoff im einzelnen der Überprüfung bedürfen. So kann der Anwender sich z.B. beim Vorliegen von hohen CSB-Werten in den Datensätzen Informationen darüber verschaffen, welcher Art die Korrosionswirkung sein wird und welche der Einzelsubstanzen den potentiellen Angriff ausüben können.

## **2.7 Erläuterungen zur BBM**

Zu der BBM sind für die einzelnen Baustoff-Baugrund-Paare Datensätze in alphabetischer Reihenfolge erstellt worden. Für jedes einzelne Baustoff/Stoff-Paar liegen dadurch zusätzliche Informationen vor.

Die einzelnen Datensätzen beinhalten :

- Baustoff-Baugrund-Paar
- Angaben zum Angriff bzw. Beständigkeit
- Soweit vorhanden Literaturangaben über das Baustoff-Stoff-Paar
- Soweit notwendig Bemerkungen verschiedener Autoren, Hinweise für den Anwender, eventuell Schwellenwerte oder Korrosionsraten.

## **2.8 Vollständigkeit der BBM**

Der Anwender der BBM sollte auch bei einer in der BBM ausgewiesenen Beständigkeit in dem jeweiligen Datensatz berücksichtigen, ob die gesamte Stoffgruppe oder nur Einzelsubstanzen einwirken. In einigen Fällen, beispielsweise seien hier Pestizide genannt, sind nur wenige Einzelsubstanzen ausgewiesen, so daß die angegebene Beständigkeit nur für die in dem Datensatz aufgelisteten Stoffe und/oder Stoffgruppen zutrifft. Gleiches trifft bei einer ausgewiesenen Unbeständigkeit zu.

## **2.9 Beispiel eines Einsatzes der BBM**

### **2.9.1 Problemstellung**

Ein Gebäude soll auf einer wiederverfüllten Grube errichtet werden. Es liegen folgende Analysenprotokolle vor:

- Analyse einer Bodenprobe,
- Analyse einer geschöpften Grundwasserprobe, die den Einfluß des Sickerwassers aufzeigt,
- Analyse einer gepumpten Grundwasserprobe.

Parameter	Bodenprobe mg/kg	Grundwasser gepumpt µg/l	Grundwasser geschöpft µg/l
KW, lf.	<0,5	<20	260
KW H18	27500	<50	350
CKW, lf.	0,7	2	2
AOX mg/l	0,9	0,1	0,12
CSB mg/l	2850	27	37
Phenole	5	240	370
SO <sub>4</sub> mg/l	2089	510	580
Cyanide (Ges.)	0,4	12	17
Pb	111	<10	83
Cd	<0,25	0,4	1,6
pH-Wert	8,2	7,8	7,8
el. Leitf. µS/cm	1448	1500	1780

KW: Kohlenwasserstoffe

lf.: leichtflüchtig

CKW: chlorierte KW

Das Gebäude muß aufgrund der schlechten Bodenverhältnisse mit Betonpfählen gegründet werden. Die Pfähle reichen bis unter den Grundwasserspiegel in den tragfähigen Baugrund.

### 2.9.2 Stufe 1: Auswertung von vorhandenen Informationen

Vergleicht man die Analyseparameter mit den unter der Rubrik Stoffe aufgeführten Parametern, so kann man bei dem Baustoff Beton erkennen, daß Sulfat, lf. HKW, Kohlenwasserstoffe und leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe, Phenole und die Stoff- und Wirkungskenngrößen AOX-Wert, CSB-Wert sowie die elektr. Leitfähigkeit einen potentiell schädigenden Einfluß auf Beton aufweisen. Während die Konzentrationen der Substanzen im gepumpten Grundwasser relativ unauffällig sind (im Vergleich zu den allgemeinen Background-Werten des Stadtgebietes, die aber an dieser Stelle nicht im einzelnen diskutiert werden können), fallen die erhöhten Konzentrationen der meisten Parameter im geschöpften Grundwasser und im Boden doch deutlich auf.

Mit Hilfe der Datensätze kann man sich über die schädigende Wirkung informieren und die angegebene Literaturstelle benutzen, um weiterführende Informationen zu erhalten. Liegen mehrere Stoffe in erhöhten Konzentrationen vor, die den Baustoff angreifen können, sind um so wirkungsvollere Schutzmaßnahmen notwendig. Es ist für den ungünstigen Fall mit synergistischen Wirkungen zu rechnen.

### 2.9.3 Stufe 2 Berücksichtigung von nicht vorhandenen Daten

Um auch den möglichen Einfluß von Substanzen auf den Baustoff Beton zu berücksichtigen, die nicht in der vorangegangenen Altlastuntersuchung bestimmt wurden, nutzt man die im Altlastenhandbuch, Teil 1 aufgeführt Wirtschaftszweige Stoffe Matrix. So kann man dort z.B.



unter dem Parameter Sulfate bei den entsprechenden Wirtschaftszweigen sehr häufig Chloride als Begleitstoff finden, die ebenfalls Beton angreifen können.

Führt man diese Vorgehensweise für alle in erhöhten Konzentrationen festgestellten Parameter durch und berücksichtigt die Informationen im Altlastuntersuchungsbericht, der in der Regel auch Aussagen über die abgelagerten Materialien aufweist, kommt man zu einer ganzen Reihe von weiteren potentiell schädigenden Substanzen. Sofern keine weiteren Untersuchungen vorliegen, so sind die Konzentrationen dieser Substanzen im Gründungsbereich zu bestimmen.

Auch diese in eventuell hohen Konzentrationen vorliegenden Substanzen sind bei den notwendigen Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

### **2.9.4 Stufe 3 Betrachtung der anderen verwendeten Baustoffe**

Die zu dem Gebäude hinführenden Versorgungsleitungen müssen ebenfalls gegen die aggressiven Substanzen im Boden und Sickerwasser beständig sein. Nicht nur die Leitungen selbst, sondern auch die verwendeten Dichtungsmittel können mit Hilfe der Matrix überprüft werden. Der Erdaushub sollte in diesem Falle nicht direkt an die Gebäudewand verfüllt werden, oder aber es sind gegebenenfalls geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen.

## **2.10 Literaturhinweise**

Im Literaturverzeichnis wurden nur die Literaturzitate aufgenommen, die auch in den Datensätzen der BBM aufgeführt sind. Schwerpunktmäßig wurde nur die Literatur zitiert, die dem Anwender zusätzliche Informationen und Erläuterungen gibt. Auf Redundanz wurde soweit möglich verzichtet.

In den Quellenangaben dagegen wurden alle diejenigen Literaturzitate aufgenommen, die vollständig vorlagen. Hinzu kommen noch 144 Zusammenfassungen von Artikeln, die mit Hilfe der FIZ-Datenbank Technik bezogen wurden.

### 3 Literaturverzeichnis

- /1/ ACI REPORT 515.IR-79 :  
A Guide to Use of Waterproofing, Dampproofing, Protective, and Decorative Barrier Systems for Concrete. ACI Committee 515, 1979.
- /2/ BARRY, D.L.:  
Material durability in aggressive ground. Ciria Report 98.
- /3/ KNÖFEL, D. :  
Stichwort Baustoffkorrosion. Bauverlag GmbH, Wiesbaden, 1982.
- /4/ HENNING, O., KNÖFEL, D.:  
Baustoffchemie. Bauverlag GmbH, Wiesbaden Berlin, 1980.
- /5/ KNÖFEL, D.:  
Bautenschutz mineralischer Baustoffe. Bauverlag GmbH, Wiesbaden Berlin, 1979.
- /6/ OETEREN, K.A. van:  
Korrosionsschutz durch Beschichtungsstoffe, Bd. 1 und 2. Carl Hanser Verlag, München, 1980.
- /7/ DOLEZEL, B.:  
Chemische und physikalische Einwirkungen auf Kunststoffe und Kautschuk. Kohl's Technischer Verlag, 1963.
- /8/ KARSTEN, R.:  
Bauchemie. Lüdecke- Verlagsgesellschaft m.b.H., Heidelberg, 1976.
- /9/ KNOBLAUCH, H.:  
Bauchemie. Werner- Verlag, 1978.
- /10/ MAULTSCH, M.:  
Vorgänge beim Angriff von Chloridlösungen auf Zementstein und Beton. Material und Technik Nr. 3, S. 83-90, 1984.
- /11/ ACI JOURNAL No.74-53:  
Guide to Durable Concrete. ACI Journal/December 1977.
- /12/ DECHEMA - WERKSTOFF - TABELLEN:  
Dechema Deutsche Gesellschaft für chemische Apparate, chemische Technik und Biotechnologie e.V., Stand Februar 1988, Frankfurt.
- /13/ NEUMÜLLER, O.-A.:  
Römpps Chemie Lexikon, 8. Auflage. Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1983.
- /14/ PETER, G., YANG, Q.-W., BRUNHOLD, B.:  
Die Beständigkeit von Beton im Bereich Wasser und Abwasser. Gas-Wasser- Abwasser, 66. Jahrgang 1986 Nr. 7, Schweizerische Monatszeitschrift für Gasversorgung und Siedlungswasserwirtschaft, Zürich, 1986.
- /15/ MAULTSCH, M.:  
Zur Wirkung aggressiver Wässer auf Beton. Amts- und Mitteilungsblatt der BAM 14 (1984) Nr. 2, S. 124-128, Berlin, 1984.

- /16/ DIN 4030:  
Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden, Gase, November 1969.
- /17/ ANONYM:  
Bauchemische und bauphysikalische Einflüsse auf Naturwerkstein - Außenarbeiten. Bautechnische Informationen, Informationsstelle Naturwerkstein, Würzburg, 1976.
- /18/ BEYER, H., WALTER, W.:  
Lehrbuch der organischen Chemie. Hirzelverlag, Stuttgart, 1984.
- /19/ HÜTTE E.V. (Hrsg.) :  
Bautechnik I, Springer, Berlin, 1974.

## 4 Quellenverzeichnis

- ANONYM:  
Bauchemische und bauphysikalische Einflüsse - Innenarchitektur. Bautechnische Informationen, Informationsstelle Naturwerkstein, Würzburg, 1976.
- ANONYM:  
Hochpolymerbahnen für Abdichtungen im Bausektor. Bauen mit Kunststoffen, H. 26, 1983.
- ANONYM:  
Grundbautaschenbuch.3. Auflage, Wilhelm Ernst und Sohn Verlag, Berlin, 1980.
- AUGUST, H. et al.:  
Untersuchungen des Permeationsverhaltens von handelsüblichen Kunststoffdichtungsbahnen als Deponienasisandichtung gegenüber Sickerwasser, organischen Lösungsmitteln und deren wäßrigen Lösungen. UFOPLAN 103 02 208, UBA FB 84-026, Berlin, 1984.
- BARTHOLOMEW, R.F.:  
The protection of concrete piles in aggressive ground conditions: an international appreciation. Proc. Conf. on Recent development in the design and construction of piles, Institute of Civil Engineers, S. 131-141, London, 1979.
- BRASHOLZ, A.:  
Beschichtungs- und Anstrichschäden bei Alt- und Neubauten. Bauverlag GmbH, Wiesbaden, 1981.
- DIN TASCHENBUCH 129:  
Bauwerksabdichtungen, Feuchtigkeitsschutz. Normen (Bauwesen 19). 4. Auflage, Stand Februar 1986, Beuth Bauverlag, 1986.
- EMIG, K.-F., ARNDT, A.:  
Abdichten mit Bitumen, Ausführungen unter Geländeoberfläche. Arbit-Schriftenreihe "Bitumen", H. 49, Hamburg, 1986.
- HAASE, L.W.:  
Werkstoffzerstörung und Schutzschichtbildung im Wasserfach. Chemie Verlag, Weinheim, 1951.
- HASS, H.-J.:  
Neue Situationen im Erd - und Grundbau erfordern neues Produkt-Denken - Möglichkeiten und Grenzen-.1. Boden- /Grundwasser Forum Berlin, IWS-Schriftenreihe, Bd. 3, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1988.

KING, R.A.:

A review of soil corrosiveness with particular reference to reinforced earth. Transport and Road Research Laboratory (Crowthorne), TRRL Supplementary Report 316, 1977.

KIRSCH, W.:

Korrosion im Boden. Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1968.

KLINDT, L.B., KLEIN, W.:

Glas als Baustoff. Müller Verlagsgesellschaft, 1977.

KNÖFEL, D.:

Ursachen der Natursteinverwitterung. Bautenschutz und Bautensanierung 3, Nr. 2, S. 48-55, 1980.

KOCH, R. et al.:

Langzeitfestigkeit von Deponiedichtungsbahnen aus Polyethylen. Müll und Abfall, 8/1988.

KOHLER, E.E., MORTEANI, G.:

Bewertung des Tonbarrierenkonzeptes unter besonderer Berücksichtigung der Permeabilität und der chemischen Reaktionen zwischen Tonmineralien und organischen Lösungen. FB 102 03 409/01, UBA FB 84-095, Berlin, 1984.

KOHLER, E.E.:

Mineralogische und geochemische Aspekte der Deponietechnik, Jahrbuch TU München 1984, S.182-197, München, 1984.

KUMPERA, F.:

Einführung in die Problematik der Außenkorrosion. Gas - Wasser - Abwasser, 62. Jahrgang, Nr. 8, S. 377-383, Schweizerische Monatszeitschrift für Gasversorgung und Siedlungswasserwirtschaft, Zürich, 1986.

LOCHER, F.W.:

Einwirkung von salzsäurehaltigen Dämpfen auf Beton und andere Baustoffe. Allianz - Bericht für Betriebstechnik und Schadensverhütung Nr. 19, S. 11-17, 1973.

NIESEL, K.:

Aspekte der Natursteinverwitterung aus der Sicht eines Materialprüfers, Bautenschutz und Bautensanierung 9, Teil 1, S. 16-23, Teil 2, S. 60-66, 1986.

NIXON, P.J., TREADAWAY, K.W.J., HARRISON, W.H.:

Durability and protection of building materials in contaminated soils. Proc. Conf. on Reclamation of contaminated land, Eastbourne, 1979.

SALOMO, K.-P.:

Technische Möglichkeiten zur Sanierung gefährlicher Altlasten (bauliche Maßnahmen, Materialien). Müll und Abfall, 3/1985.

STEINRATH, H.:

Untersuchungsmethoden zur Beurteilung der Aggressivität von Böden. DVGW Fachausschuß "Korrosion Rohrnetz", Frankfurt, 1966.

THISTLETHWAYTE, D.K.B.:

Sulfide in Abwasseranlagen. Beton- Verlag GmbH, Wiesbaden, 1979.

WAESER, B.:

Kunststoffe als Schutz gegen Korrosion. Hüthig Verlag, Heidelberg, 1963.

WIEDERHOLT, W., ELZE, J.:

Taschenbuch des Metallschutzes. Stuttgart, 1960.

WITTMANN, F.H.:

Feuchtigkeitsaufnahme und Feuchtigkeitstransport in porösen Baustoffen, Bautenschutz und Bausanierung 2. Jahrgang, Nr. 4, S. 115-124, 1979.

### **Fachgespräche, Fachauskünfte**

Prof., Dr. D. Knöfel, Universität Siegen

Dr. G. Schneider, Höchst AG, Frankfurt

Dr. Hoffmann, Höchst AG, Frankfurt

### **Fachverbände**

Deutscher Betonverein e.V., Wiesbaden

Informationsstelle Naturwerkstein, Würzburg

Deutsches Kupferinstitut, Berlin

Arbeitsgemeinschaft Deutsche Kunststoffindustrie, Frankfurt

Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V., München

Arbeitsgemeinschaft Holz e.V., Düsseldorf

### **Datenbank**

DOMA, FIZ Technik Frankfurt

## 5 Datensätze der BBM

In alphabetischer Reihenfolge:

Aluminium - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW

Aluminium - Alkohole

beständig bis unbeständig

(12)

Methanol ruft bei Raumtemperatur keine wesentliche Korrosion hervor, Aluminium ist für den Einsatz bei Rohmethanol nicht geeignet, gegen Polyole unbeständig (12)

Aluminium - Amine, arom.

beständig bis unbeständig

(12)

Anilin, schwacher Angriff (12)

Aluminium - Ammoniak, gasf.

beständig

(12)

Gegen gasförmiges Ammoniak beständig (12)

Aluminium - Ammonium

unbeständig

(12);Der stärkste Angriff durch Ammoniumhydroxid erfolgt bei niedrigen Konzentrationen

(12)

Aluminium - Arsen

beständig

(12)

Aluminium - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Pestizide, CSB, arom. Amine, Alkohole, org. Säure, Sulfide, Cyanide

Aluminium - BTX

beständig

(12)

Aluminium - Barium

beständig

(12)

Aluminium - Benzolderivate, chlor.

beständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylool (12)

Aluminium - Beryllium

beständig

(12)

Aluminium - Blei

korrodierend

(4), (3)

Kontaktkorrosion (3,4)

Aluminium - Bor

beständig

(12)

Aluminium - Brom

unbeständig

(12)

Aluminium - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, Pestizide, arom. Amine, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren, Sulfide

Aluminium - Chloride

angreifend, potentieller Angriff, unbeständig bis beständig (12), (8), (2)

Angriff durch Chloride (8)

potentieller Angriff durch Antimonchlorid, Nickel- und Kupfersalze, Eisenchlorid, Quecksilberchlorid, Phosphorchlorid, Zinkchlorid (2)

bei 1%-iger Magnesiumchloridlösung erfolgt ein schwacher Angriff, der Abtrag durch Kaliumchlorid beträgt 1,27 mm/a, gegen Calciumchlorid beständig, gegen Natriumchlorid unbeständig (12)

Aluminium - Cyanide

unbeständig

(12)

Bariumcyanid (12)

Aluminium - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW, Pestizide, arom. Amine, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säure

Aluminium - Eisen

potentiell angreifend

Kontaktkorrosion

## Aluminium - Ester, Ketone

beständig bis bedingt beständig

(12)

Bei Aluminiumgehalte von über 99,5% beständig gegen aliph. Ketone, darunter erfolgt ein schwacher Angriff (12)

## Aluminium - Fluoride

beständig

(12)

## Aluminium - HKW, lf.

beständig bis unbeständig

(12)

Fluorkohlenwasserstoffe, Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12), Trichlorethen greifen an (12)

Chloroform, Dichlorethan, Perchlorethen greifen nicht an (12)

## Aluminium - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

## Aluminium - Kohlendioxid, gel.

beständig

(12)

Aggressive Kohlensäure (12)

## Aluminium - Kohlenwasserstoffe

beständig

(12)

Benzin (12)

## Aluminium - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig

(12)

Benzin, BTX (12)

## Aluminium - Kupfer

korrodierend, potentieller Angriff

(4), (3), (2)

Kontaktkorrosion (4,3)

Angriff durch Kupfersalze (2)

## Aluminium - Leitfähigkeit, elektr.

angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Chloride, Alkohole, org. Säure

## Aluminium - Methan

beständig

(12)



Aluminium - Nickel

potentieller Angriff

(2)

Nickelsalze (2)

Aluminium - Nitrate

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat beständig, bei Natriumnitrat erfolgt schwacher Angriff

(12)

Aluminium - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Aluminium - Nitroaromate

beständig

(12)

Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Aluminium - PAH

beständig

(12)

Naphthalin, Anthrazen (12)

Aluminium - Pestizide

beständig bis unbeständig

(12)

DMDT, DDT, je nach Konzentration, Zeit (12)

Aluminium - Phenole

beständig

(12)

Chlorphenol, Nitrophenol, Kresol, Phenole (12)

1%-ige Phenollösung ruft einen Abtrag von kleiner 0,004 mm/a hervor (12)

Aluminium - Quecksilber

potentieller Angriff, unbeständig

(2),(12)

Aluminium - Redoxpotential

angreifend

Sulfid

**Aluminium - Sulfate**

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Kaliumsulfat beständig, bei Calciumsulfat erfolgt ein schwacher Angriff (12)

**Aluminium - Sulfide**

potentieller Angriff, unbeständig

(2), (12)

Potentieller Angriff durch Natriumsulfid (2)

gegen Kaliumsulfid unbeständig, bei 0,24%-iger Natriumsulfidlösung beträgt die Abtragungsrate 7,3 mm/a (12)

**Aluminium - Sulfite**

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Magnesiumsulfit beständig, gegen Natriumsulfit beständig bis unbeständig, bei 1%-iger Natriumsulfitlösung erfolgt ein Abtrag von etwa 0,12 mm/a (12)

**Aluminium - Säure, anorg.**

unbeständig, potentieller Angriff

(2), (4), (12)

Durch Königswasser, Chromsäure, Bromwasserstoffsäure, Salzsäure, Flußsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure erfolgt potentieller Angriff(2)

gegen Säure unbeständig

in 1%-iger Salpetersäure erfolgt ein schwacher, gleichmäßiger Angriff, in 1%-iger Phosphorsäure erfolgt eine gleichmäßige Ätzung, in 1 %-iger Salzsäure erfolgt ein Abtrag von 0,113 mm/a (12)

**Aluminium - Säure, org.**

beständig bis unbeständig, potentieller Angriff

(2), (12)

Potentieller Angriff von Chloressig- und Chlorsulfonsäure (2)

gegen Benzoesäure, Buttersäure, Huminsäure, chloridfreie Ameisensäure beständig, bei 0,05%-iger Essigsäure erfolgt ein Abtrag von 0,041 m/a, bei 0,05%-iger Propionsäure erfolgt ein Abtrag von 0,017 mm/a, bei 0,05%-iger Ameisensäure erfolgt ein Abtrag von 0,051 mm/a, bei 0,05%-iger Buttersäure erfolgt ein Abtrag von 0,017 mm/a (12)

**Aluminium - TOC**

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW, Pestizide, arom. Amine, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren

**Aluminium - Zink**

nicht korrodierend

(3), (4)

Kontaktkorrosion (3,4)

Aluminium - pH-Wert < 6,5  
angreifend

Aluminium - pH-Wert > 8  
potentieller Angriff  
(2)

Potentieller Angriff durch ätzende Natron- und Kalilauge (2)

Aminoplaste (MF,UF) - Alkohole  
beständig  
(3),(9),(12)

Aminoplaste (MF,UF) - BTX  
beständig  
(3),(9),(7),(12)  
Gegen Benzol beständig (3),(9)  
beim Angriff von org. Lösungsmitteln beständig (7)  
BTX org. Lösungsmittel nach (13)  
gegen Naphthalin beständig (12)

Aminoplaste (MF,UF) - Chloride  
beständig bis unbeständig  
(12)  
Kaliumchlorid (12)

Aminoplaste (MF,UF) - Ester, Ketone  
beständig  
(3),(9)

Aminoplaste (MF,UF) - Ether  
beständig  
(3),(9)

Aminoplaste (MF,UF) - HKW, lf.  
beständig  
(3),(9)  
Halogenalkane (3,9)

Aminoplaste (MF,UF) - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Aminoplaste (MF,UF) - Kohlendioxid, gel.  
beständig  
(12)  
Aggressive Kohlensäure (12)

Aminoplaste (MF,UF) - Kohlenwasserstoffe

beständig

(3),(9)

Mineralöl, Benzin (3,9)

Aminoplaste (MF,UF) - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig

(3), (9)

Benzin, Benzol (3,9)

Aminoplaste (MF,UF) - Nitroaromate

beständig

(12)

Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Aminoplaste (MF,UF) - pH-Wert > 8

unbeständig bis beständig

(3),(9)

Gegen starke Laugen unbeständig, gegen schwache Laugen beständig

(3,9)

Baugläser - Alkohole

beständig

(12).

Methanol, Polyole (12)

Baugläser - Amine, arom.

beständig

(12)

Anilin (12)

Baugläser - Ammoniak, gasf.

beständig

(12)

Gegen gasförmiges Ammoniak beständig (12)

Baugläser - Ammonium

beständig

(12)

Gegen Ammoniumhydroxid in wässriger Lösung beständig (12)

Baugläser - Arsen

beständig

(12)

Baugläser - BTX

beständig

(12)

Baugläser - Barium

beständig

(12)

Baugläser - Benzolderivate, chlor.

beständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylol (12)

Baugläser - Beryllium

beständig

(12)

Baugläser - Bor

beständig

(12)

Baugläser - Brom

beständig

(12)

Baugläser - Chloride

beständig

(12)

Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid

(12)

Baugläser - Cyanide

beständig

(12)

Bariumcyanid (12)

Baugläser - Ester, Ketone

beständig

(12)

Aliph. Ketone (12)

Baugläser - Fluoride

beständig

(12)

Baugläser - HKW, lf.

beständig

(12)

Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12), Trichlorethen, Perchlorethen, Dichlorethan, Chloroform (12)

Baugläser - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Baugläser - Kohlendioxid, gel.  
beständig  
(12)  
Aggressive Kohlensäure (12)

Baugläser - Kohlenwasserstoffe  
beständig  
(12)  
Benzin (12)

Baugläser - Kohlenwasserstoffe, lf.  
beständig  
(12)  
Benzin, BTX (12)

Baugläser - Methan  
beständig  
(12)

Baugläser - Nitrate  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Baugläser - Nitrite  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Baugläser - Nitroaromate  
beständig  
(12)  
Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Baugläser - PAH  
beständig  
(12)  
Naphthalin, Anthrazen (12)

Baugläser - Pestizide  
beständig  
(12)  
DMDT, DDT (12)

Baugläser - Phenole

beständig

(12)

Chlorphenol, Nitrophenol, Kresol, Phenol (12)

Baugläser - Quecksilber

beständig

(12)

Baugläser - Schwefelwasserstoff

beständig

(12)

Baugläser - Sulfate

beständig

(12)

Magnesiumsulfat, Natriumsulfat (12)

Baugläser - Sulfide

beständig

(12)

Kaliumsulfid, Natriumsulfid (12)

Baugläser - Sulfite

beständig

(12)

Natriumsulfit, Magnesiumsulfit (12)

Baugläser - Säure, anorg.

beständig

(3). (12)

Beständig gegen Säuren (außer Flußsäure) (3)

beständig gegen Salzsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure (12)

Baugläser - Säure, org.

beständig

(3), (12)

Beständig gegen Säuren (3)

beständig gegen Ameisensäure, Buttersäure, Benzoesäure, Zitronensäure, Essigsäure, Huminsäure

(12)

Baustahl, wetterfest - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW

Baustahl, wetterfest - Alkohole  
beständig  
(12)

Gegen Methanol beständig (12)

Baustahl, wetterfest - Ammoniak  
beständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - Ammonium  
beständig  
(12)  
Ammoniumhydroxid (12)

Baustahl, wetterfest - Arsen  
beständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - BSB  
angreifend.  
Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, CSB, org. Säure

Baustahl, wetterfest - Barium  
beständig  
(12)  
Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylol (12)

Baustahl, wetterfest - Benzolderivate, chlor.  
beständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - Beryllium  
beständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - Bor  
beständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - CSB  
angreifend  
Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: Sulfide, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, org. Säure



Baustahl, wetterfest - Chloride  
unbeständig bis beständig  
(12)

Durch Magnesiumchloridlösungen erfolgt mäßiger Angriff, bei Kaliumchloridlösungen erfolgt ein Abtrag von 0,1-1,1 mm/a, gegen Natriumchloridlösungen unbeständig bis beständig (12)

Baustahl, wetterfest - Cyanide  
beständig  
(12)  
Bariumcyanid (12)

Baustahl, wetterfest - DOC  
angreifend.

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, org. Säure,

Baustahl, wetterfest - Fluoride  
unbeständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - HKW, lf.  
beständig  
(12)  
Trichlorethen, Chloroform (12)

Baustahl, wetterfest - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - Kohlendioxid, gel.  
beständig  
(12)

In wässrigen Lösungen mit aggressiver Kohlensäure wird Baustahl nur etwa 0,02 mm/a abgetragen (12)

Baustahl, wetterfest - Kohlenwasserstoffe  
unbeständig - beständig  
(12)

Bei Zumischungen von Wasser in Benzin erfolgt schwacher Angriff  
(12)

Baustahl, wetterfest - Kohlenwasserstoffe, lf.  
beständig bis unbeständig  
(12)

Bei Zumischungen von Wasser in Benzin erfolgt schwacher Angriff, gegen BTX beständig (12)

Baustahl, wetterfest - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: org. Säure,  
Sulfate

Baustahl, wetterfest - Methan  
beständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - Nitrate  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Baustahl, wetterfest - Nitrite  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Baustahl, wetterfest - PAH  
beständig  
(12)  
Naphthalin, Anthracen (12)

Baustahl, wetterfest - Phenole  
beständig  
(12)  
Kresol (12)

Baustahl, wetterfest - Quecksilber  
beständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - Redoxpotential  
angreifend  
Sulfide, Sulfite

Baustahl, wetterfest - Schwefelwasserstoff  
beständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - Sulfate  
beständig bis unbeständig  
(12)  
Gegen Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat beständig, gegen Natriumsulfat unbeständig (12)

Baustahl, wetterfest - Sulfide  
beständig bis unbeständig  
(12)

Baustahl, wetterfest - Sulfite

beständig bis unbeständig

(12)

Durch Natriumsulfit erfolgt mäßiger Angriff (12)

Baustahl, wetterfest - Säure, anorg.

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Salzsäure unbeständig, von verdünnter unreiner Phosphorsäure werden niedriglegierte Baustähle angegriffen, bei 1%-iger Salpetersäure beträgt die Abtragungsrate etwa 2,6 mm/a

(12)

Baustahl, wetterfest - Säure, org.

unbeständig bis beständig

(12)

Gegen Ameisensäure, Propionsäure unbeständig, gegen Buttersäure, Essigsäure, Huminsäure beständig (12)

Baustahl, wetterfest - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, org. Säure

Baustahl, wetterfest - pH < 6,5

unbeständig

Beton - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor.

Benzolderivate, lf. HKW

Beton - Alkohole

potentieller Angriff, unbeständig, festigkeitsmindernd

(12), (1),(3), (2)

Potentieller Angriff durch Glykol, Glycerin (2); Methanol, Ethanol, Ethylenglykol wirken festigkeitsmindernd (1,3); gegen Methanol beständig aber es erfolgt Durchdringung, gegen Polyole (Glykol, Glycerin, Sorbitol) unbeständig, sie greifen unabhängig von der Konzentration Beton und Mörtel durch Lösen von Kalk unter Bildung von Calciumverbindungen an (12)

Beton - Aluminium

Als Ionen in wässriger Lösung nicht schädigend

(3),(2)

Potentieller Angriff durch Aluminiumnitrat (2)

Beton - Amine, arom.

beständig bis unbeständig

(12),(16)

Gegen Anilin beständig (12); der in Aminen organisch gebundene Stickstoff wirkt betonangreifend (16)

Beton - Ammoniak, gasf.

nicht gefährdend, beständig

(1),(3),(12)

Ammoniak nicht gefährdend (1,3); beständig gegen gasförmiges A.

(12)

Beton - Ammonium

angreifend

(16),(3),(9),(14),(2),(1)

3 Angriffsgrade (16,3,9); Ammoniumnitrat, Ammoniumchlorid (2, 11, 1, 3); Ammoniumsulfat (11, 1, 3); Ammoniumfluorid, Ammoniumsulfid, Ammoniumsulfid, Ammoniumsuperphosphat, Cyanammonium (1,3); gemäß DIN 4030 sind Wässer vorwiegend natürlicher Zusammensetzung ab 15 mg/l Ammonium schwach

angreifend, bei höheren Konzentrationen nimmt der Angriffsgrad zu (16); Ammoniumhydroxid greift Beton nicht an (3, 1, 12)

Beton - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Sulfite, Sulfide, Cyanide, Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, Phenole, CSB, Alkohole, org. Säure, BTX

Beton - BTX

Festigkeitsverlust

(1),(3),(12)

Beton - Barium

beständig

(12)

Beton - Benzolderivate, chlor.

beständig bis unbeständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylol durchdringen Beton und Zement (12)

Beton - Beryllium

beständig

(12)

Beton - Bor

beständig

(12)

**Beton - Brom**

unbeständig, angreifend, potentieller Angriff

(2), (1), (3), (12)

**Beton - CSB**

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

**Beton - Calcium**

beständig

(3)

Als Ionen in wässriger Lösung nicht angreifend (3)

**Beton - Chloride**

angreifend

(10)

Durchdringung und Entfestigung (10)

**Beton - Cyanide**

angreifend, beständig

(1),(3),(12)

Angriff durch Cyanammonium, Kaliumcyanid, Natriumcyanid (1,3); Bariumcyanid greift nicht an (12)

**Beton - DOC**

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren

**Beton - EOX**

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor. Benzolderivate

**Beton - Eisen**

Als Ionen in wässriger Lösung nicht schädigend

(3)

**Beton - Ester, Ketone**

stark angreifend, unbeständig

(1), (3), (8), (2), (12)

Aliph. Ester greifen an (1, 3, 2); Ester greift an (8); potentieller Angriff von Essigsäureamylester (2); leichter Festigkeitsverlust durch Methylethylketon, Metylisoamylketon (1,3); unbeständig gegen aliph. Ketone (12)

Beton - Fluoride  
beständig  
(12)

Beton - HKW, lf.  
unbeständig  
(1), (3), (2), (12)  
CKW sind festigkeitsmindernd (1,3) CKW sind HKW nach (13,18); potentieller Angriff durch Alkylchlorid (2); gegen Chloroform, Trichlorethen beständig, aber es erfolgt Durchdringung (12);  
gegen Fluorkohlenwasserstoffe unbeständig (12)

Beton - Kalium  
Als Ionen in wässriger Lösung nicht schädigend  
(3)  
Kaliumchromat zersetzt (1,3)

Beton - Kohlendioxid, gel.  
angreifend  
(16), (3), (9), (11), (14), (8), (12)  
Aggressive Kohlensäure (3, 8, 9, 11, 12, 14,16); 3 Angriffsgrade (16,3,9); gemäß DIN 4030 sind Wässer vorwiegend natürlicher Zusammensetzung ab 15 mg/l kalklösender Kohlensäure schwach angreifend, bei höheren Konzentrationen nimmt der Angriffsgrad zu  
(16)

Beton - Kohlenwasserstoffe  
Festigkeitsverlust  
(1), (3), (2)  
Diesel, Benzin, Heizöl, Mineralöl, Leichtöl, Kerosin (1,3); tierische und pflanzliche Öle und Fette (1,2,3)

Beton - Kohlenwasserstoffe, lf.  
Festigkeitsverlust  
(1), (3)  
Benzin, BTX (1,3)

Beton - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend.  
Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Kohlendioxid, Ammonium, Chlorid, Sulfat, Magnesium, Alkohole, org. Säuren

Beton - Magnesium  
angreifend  
(16), (3), (9), (14), (1), (8), (11), (10), (15), (2).  
Zersetzung durch Magnesiumsulfat, Magnesiumnitrat und Magnesiumchlorid (1, 3, 8); 3 Angriffsgrade (16, 3, 9); Angriff von Magnesiumchlorid (11, 10, 15, 2). Ab 100 mg/l Magnesium ist Wasser schwach angreifend, DIN 4030.

**Beton - Methan**

beständig

(12)

**Beton - Natrium**

Als Ionen in wässriger Lösung nicht schädigend

(3)

Natriumnitrat, Natriumphosphat zersetzen langsam (1,3)

**Beton - Nitrate**

Als Ionen in wässriger Lösung nicht schädigend

(3)

**Beton - Nitrite**

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

**Beton - Nitroaromate**

beständig bis unbeständig

(12)

Nitrobenzol (12)

**Beton - Phenole**

schwach angreifend, unbeständig, potentieller Angriff

(1), (2), (3), (12)

Kresol (1, 2, 3, 12); Phenole (1, 3, 12); Chlorphenol, Nitrophenol (12); phenolhaltige Abwässer, die nicht mehr als 70 mg/l Phenole enthalten, sind ohne merklichen Einfluß auf Beton (12)

**Beton - Phosphate**

Als Ionen in wässriger Lösung nicht schädigend

(3)

**Beton - Redoxpotential**

angreifend

Kohlendioxid, gel. Schwefelwasserstoff, Sulfite, Sulfide

**Beton - Schwefelwasserstoff**

schädigend

(14), (8), (16), (2), (1), (3), (12)

Faulgase, Bildung von Schwefelsäure und Sulfaten (8, 16); als Abhilfe der Korrosion wird empfohlen wasserseitig Kalk zuzusetzen, bis pH-Werte von 7,5-8,5 erreicht sind, damit verbunden ist eine Reduzierung von Schwefelwasserstoff unter 1 ppm (12)

**Beton - Sulfate**

angreifend

(16), (3), (9), (11), (14), (8), (2), (12)

3 Angriffsgrade im Wasser (16, 3, 9); 2 Angriffsgrade im Boden (16, 9, 3); Ammoniumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat, Magnesiumsulfat (11, 1, 3); Alaun, Eisensulfat (2, 1, 3); Aluminiumsulfat, Kaliumsulfat, Ammoniumhydrogensulfat, Ammoniumthiosulfat, Kobaltsulfat, Kaliumpersulfat, Kupfersulfat, Mangansulfat, Natriumhydrogensulfat, Zinksulfat (1, 3); gegen Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat unbeständig (12). Ab 200 mg/l im Wasser oder 2 000 mg/kg im Boden schwach angreifend, DIN 4030

**Beton - Sulfide**

angreifend

(2), (1), (3), (12)

Natriumsulfid (2, 1, 3); Ammoniumsulfid, Eisensulfid (1, 3); Natriumsulfid, Kaliumsulfid (12). Ab 100 mg/kg im Boden Untersuchung der Korrosionsgefahr durch einen Fachmann, DIN 4030

**Beton - Sulfite**

potentieller Angriff, angreifend

(2), (1), (3),

Potentieller Angriff von Sulfit (2); Angriff von Natriumhydrogensulfit, Natriumsulfit, Ammoniumsulfit, Calciumhydrogensulfit (1, 3)

**Beton - Säure, anorg.**

lösend, unbeständig, potentieller Angriff

(11), (3), (1), (2), (12)

Salzsäure, Flußsäure, Phosphorsäure Salpetersäure, Schwefelsäure (11, 2, 1, 3); Bromwasserstoffsäure, Blausäure, Säuredämpfe (2); Chromsäure, Perchlorsäure (2, 1, 3); Königswasser (2); 1,8%-ige

Salzsäure zerstört Beton in 7 Tagen, Salpetersäure greift Beton auch in sehr großer Verdünnung an, gegen Schwefelsäure unbeständig, Beton wird auch durch verdünnte Phosphorsäure angegriffen (12); eine Quantifizierung wird anhand des pH-Wertes empfohlen (16)

**Beton - Säuren, org.**

stark bis schwach lösend

(11), (16), (3), (9), (14), (8), (2), (1), (12)

Essigsäure, Weinsäure, Milchsäure, Ameisensäure, Fruchtsäure, Zitronensäure, Essig (1, 2, 3, 11, 12); Oxalsäure, Gerbsäure (1, 3, 11); Carbonsäure 1, 3); Humussäure (1, 3, 12); Chloressigsäure, Chlorsulfonsäure, Fettsäuren, Phthalsäure, Pikrinsäure (2) Benzoesäure, Buttersäure (12)

**Beton - TOC**

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, Ester, Ketone, org. Säuren, Alkohole



Beton - pH-Wert < 6,5

lösend

(16), (3), (9), (14)

3 Angriffsgrade (16, 3, 9). Ab pH 6,5 und kleiner schwach angreifend, DIN 4030

Beton - pH-Wert > 8

schwach lösend

(11)

Natriumhydroxid, Natriumhypochlorit und Ammoniumhydroxid (11)

Beton, wasserundurchlässig - Alkohole

beständig

Ein maßgeblicher Angriff durch Alkohole ist nicht wahrscheinlich

Beton, wasserundurchlässig - Amine, arom.

beständig

Ein maßgeblicher Angriff von arom. Aminen ist nicht wahrscheinlich

Beton, wasserundurchlässig - Ammoniak

beständig

Beton, wasserundurchlässig - Ammonium

angreifend

Gemäß DIN 4030 sind Wässer vorwiegend natürlicher Zusammensetzung ab 30 mg/l stark angreifend, bei höheren Konzentrationen nimmt der Angriffsgrad zu

Beton, wasserundurchlässig - Barium

beständig

Beton, wasserundurchlässig - Benzolderivate, chlor.

beständig

Ein maßgeblicher Angriff von chlor. Benzolderivaten ist nicht wahrscheinlich

Beton, wasserundurchlässig - Beryllium

beständig

Beton, wasserundurchlässig - Bor

beständig

Beton, wasserundurchlässig - BTX

beständig

Beton, wasserundurchlässig - Ester, Ketone

beständig

Beton, wasserundurchlässig - Fluoride

beständig

Beton, wasserundurchlässig - Kohlendioxid, gasf.  
beständig

Beton, wasserundurchlässig - Kohlendioxid, gel.  
angreifend

Gemäß DIN 4030 sind Wässer vorwiegend natürlicher Zusammensetzung ab 30 mg/l kalklösender Kohlensäure stark angreifend, bei höheren Konzentrationen nimmt der Angriffsgrad zu

Beton, wasserundurchlässig - Kohlenwasserstoffe, lf.  
beständig

Beton, wasserundurchlässig - Kohlenwasserstoffe, lf.  
beständig

Beton, wasserundurchlässig - Leitfähigkeit, elektr.  
unbeständig

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Sulfate, CO#2, gel. und Ammonium

Beton, wasserundurchlässig - Methan  
beständig

Beton, wasserundurchlässig - Nitrate  
beständig

Beton, wasserundurchlässig - Nitrite  
beständig

Beton, wasserundurchlässig - Phenole  
beständig

Beton, wasserundurchlässig - Phosphate  
beständig  
(16)

Beton, wasserundurchlässig - Sulfate  
angreifend

Gemäß DIN 4030 sind Wässer vorwiegend natürlicher Zusammensetzung ab 600 mg/l stark angreifend, bei höheren Konzentrationen nimmt der Angriffsgrad zu; Gemäß DIN 4030 sind Böden mit Konzentrationen von über 5 000 mg/kg Sulfat stark angreifend

Beton, wasserundurchlässig - PAH  
beständig

Bitumen - AOX  
angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW, PAH, chlor. Benzolderivate

**Bitumen - Alkohole**

beständig

(6), (12)

Alkohole (6); Methanol, Polyole (12)

**Bitumen - Amine, arom.**

unbeständig

(12)

Anilin (12)

**Bitumen - Ammoniak**

beständig

(12)

Gegen gasförmiges Ammoniak beständig (12)

**Bitumen - Ammonium**

beständig

(12)

**Bitumen - BSB**

angreifend.

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, Phenole, PAH, CSB, arom. Amine, Alkohole, org. Säure, BTX

**Bitumen - BTX**

unbeständig

(6), (12)

Unbeständig beim Angriff arom. Kohlenwasserstoffe (6); BTX nach (13) arom. Kohlenwasserstoffe; BTX (12)

**Bitumen - Barium**

beständig

(12)

**Bitumen - Benzolderivate, chlor.**

unbeständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylo (12)

**Bitumen - Beryllium**

beständig

(12)

**Bitumen - Bor**

beständig

(12)

Bitumen - Brom  
unbeständig  
(12)

Bitumen - CSB  
angreifend  
Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, chlor. Benzolderivate, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Bitumen - Chloride  
beständig  
(12)  
Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid  
(12)

Bitumen - DOC  
angreifend  
Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Bitumen - EOX  
angreifend  
Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH, chlor. Benzolderivate

Bitumen - Ester, Ketone  
unbeständig  
(6), (12)  
Aliph. Ketone, in 10%igen Lösungen ist der Kontakt mit Bitumen nicht zu empfehlen (12)

Bitumen - Fluoride  
beständig  
(12)

Bitumen - HKW, lf.  
unbeständig  
(6), (12)  
Beim Angriff von CKW ist Bitumen unbeständig (6); gegen Trichlorethen, Perchlorethen, Dichlorethan, Chloroform, Fluorkohlenwasserstoffe, Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12) unbeständig (12)

Bitumen - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Bitumen - Kohlendioxid, gel.

beständig

(3), (9), (5), (12)

Aggressive Kohlensäure (3, 9, 5, 12)

Bitumen - Kohlenwasserstoffe

unbeständig

(6), (5)

Aliph. Kohlenwasserstoffe (6); Dieselöle, Heizöle, Benzin-Kohlenwasserstoffe nach (18) aliph. Kohlenwasserstoffe;

Mineralöl, Benzin (5)

Bitumen - Kohlenwasserstoffe, lf.

nicht beständig

(6), (5), (12)

aliph. und arom. Kohlenwasserstoffe (6); Benzin-Kohlenwasserstoffe nach (18) aliph. Kohlenwasserstoffe; BTX nach (13) arom. Kohlenwasserstoffe; Benzin (5) ; BTX (12)

Bitumen - Leitfähigkeit, elektr.

angreifend.

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Alkohole, org. Säuren

Bitumen - Methan

beständig

(12)

Bitumen - Nitrate

beständig

(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Bitumen - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Bitumen - Nitroaromate

unbeständig

(12)

Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Bitumen - PAH

unbeständig

(12)

Naphthalin (12)

## Bitumen - Phenole

nicht beständig, beständig bis unbeständig

(6), (12)

Phenole (6); gegen Kresole und Phenole unbeständig bis beständig, Bitumen ist bis zu 1%-igen Phenollösungen bei Raumtemperatur

ausreichend widerstandsfähig (12)

## Bitumen - Schwefelwasserstoff

beständig

(6),(12)

## Bitumen - Sulfate

beständig

(12), (3), (9), (5)

Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

## Bitumen - Sulfide

beständig

(12)

Kaliumsulfid, Natriumsulfid (12)

## Bitumen - Sulfite

beständig

(12)

Natriumsulfit, Magnesiumsulfit (12)

## Bitumen - Säure, anorg.

unbeständig bis beständig

(12)

Beim Angriff von Salz-, Phosphor- und Schwefelsäure unbeständig

(12)

## Bitumen - Säure, org.

unbeständig bis bedingt beständig

(3), (9), (5), (12)

Gegen niedere org. Säuren bedingt beständig (3, 9, 5); gegen Buttersäure, Benzoesäure, Ameisensäure unbeständig (12); gegen Huminsäure, Essigsäure beständig (12)

## Bitumen - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren, PAH

## Bitumen - Tenside

angreifend

Bei Konzentrationen über 0,1%-igen Tensidlösungen unbeständig

Bitumen - pH-Wert < 6,5  
angreifend

Bitumen - pH-Wert > 8  
beständig  
(6)

Beständig gegen Ammonium-, Calcium- und Natriumhydroxid (6)

Blei - Alkohole  
unbeständig  
(12)

Gegen Methanol beständig, gegen Polyole unbeständig (12)

Blei - Amine, arom.  
beständig bis unbeständig  
(12)

Anilin, schwacher Angriff (12)

Blei - Ammonium  
unbeständig  
(12)

Ammoniumhydroxid (12)

Blei - Arsen  
beständig  
(12)

Blei - BSB  
angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Cyanide, lf. Kohlenwasserstoffe, Pheno-  
lindex, CSB, arom. Amine, Alkohole, org. Saure

Blei - BTX  
beständig  
(12)

Blei - Barium  
beständig  
(12)

Blei - Beryllium  
beständig  
(12)

Blei - Bor  
beständig  
(12)

Blei - Brom  
beständig  
(12)

Blei - CSB  
angreifend  
Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, Phenole, arom. Amine, Alkohole, org. Säuren, Zinn

Blei - Chloride  
unbeständig bis beständig  
(12)  
Gegen Calciumchlorid, Kaliumchlorid beständig, gegen Magnesiumchlorid mäßig widerstandsfähig, gegen Natriumchlorid unbeständig bis beständig (12)

Blei - Cyanide  
unbeständig  
(12)  
Bariumcyanid (12)

Blei - DOC  
angreifend  
Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, Alkohole, org. Säure, arom. Amine

Blei - Ester, Ketone  
beständig  
(12)  
Aliph. Ketone (12)

Blei - Fluoride  
beständig bis unbeständig  
(12)

Blei - HKW, lf.  
beständig  
(12)  
Fluorkohlenwasserstoffe, Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, 12), Chloroform, Dichlorethan, Perchlorethen, Trichlorethen  
(12)

Blei - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Blei - Kohlendioxid, gel.  
angreifend  
(3), (12)  
Aggressive Kohlensäure (3, 12)



Blei - Kohlenwasserstoffe

beständig

(12)

Benzin (12)

Blei - Kohlenwasserstoffe, lf.

potentieller Angriff, angreifend, beständig

(2), (12)

Gegen Benzin, BTX beständig (12); Essigsäureanhydrid greift an

(2)

Blei - Kupfer

nicht korrodierend

(4), (3)

Kontaktkorrosion (3, 4)

Blei - Methan

beständig

(12)

Blei - Nitrate

potentieller Angriff, unbeständig

(2), (12)

Potentieller Angriff von Silbernitrat, Ammoniumnitrat, Kaliumnitrat, Natriumnitrat (2); verdünnte Lösungen von Kaliumnitrat, Natriumnitrat greifen Blei an (12)

Blei - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Blei - Nitroaromate

beständig

(12)

Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Blei - PAH

beständig

(12)

Naphthalin, Anthracen (12)

Blei - Pestizide

beständig

(12)

DMDT, DDT (12)

## Blei - Phenole

unbeständig bis beständig

(12)

Gegen Chlorphenol beständig, gegen Nitrophenol, Kresol, Phenol unbeständig, in 2%-iger Phenollösung beträgt die Abtragsrate 0,03 mm/a (12)

## Blei - Quecksilber

potentieller Angriff, unbeständig

(2), (12)

Die Abtragsrate beträgt etwa 1 mm/a (12)

## Blei - Redoxpotential

angreifend

Kohlendioxid, gel.

## Blei - Schwefelwasserstoff

beständig

(12)

## Blei - Sulfate

beständig

(12)

Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

## Blei - Sulfide

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Kaliumsulfid beständig, gegen Natriumsulfid unbeständig bis beständig (12)

## Blei - Sulfite

beständig

(12)

Natriumsulfit, Magnesiumsulfit (12)

## Blei - Säure, anorg.

potentieller Angriff, unbeständig

(2), (12)

Potentieller Angriff durch Bromwasserstoffsäure, Königswasser (2); bei 0,25%-iger Salzsäure beträgt der Abtrag 0,15 mm/a, Phosphorsäure, Salpetersäure unbeständig, gegen Schwefelsäure beständig (12)

## Blei - Säure, org.

potentieller Angriff, unbeständig

(2), (12)

Potentieller Angriff durch Gerbsäure, Milchsäure, Fruchtsäure, Chloressigsäure, Essig (2); gegen Ameisensäure, Benzoesäure, Buttersäure, Essigsäure, Huminsäure unbeständig (12)

Blei - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, arom. Amine, Alkohole, org. Säuren

Blei - Zinn

potentieller Angriff

(2)

Zinntetrachlorid (2)

Blei - pH-Wert < 6,5

angreifend

Blei - pH-Wert > 8

potentieller Angriff

(2)

Ätzende Kali- und Natronlauge (2)

Epoxidharze (EP) - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH

Epoxidharze (EP) - Alkohole

beständig

(3), (6), (7), (9)

Epoxidharze (EP) - Ammonium

unbeständig

(12)

Epoxidharze (EP) - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: CSB, org. Säure

Epoxidharze (EP) - BTX

beständig

(3), (9), (7), (6)

Gegen Benzol beständig (3, 9); Epoxidharze sind gegen arom. Kohlenwasserstoffe beständig (6, 7); BTX nach (13, 18) arom. Kohlenwasserstoffe

Epoxidharze (EP) - Brom

unbeständig

(12)

Epoxidharze (EP) - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, PAH, Nitroaromate, Ester, Ketone, org. Säuren

Epoxidharze (EP) - Chloride

beständig

(12)

Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid

Epoxidharze (EP) - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW, Nitroaromate, Ester, Ketone, org. Säuren

Epoxidharze (EP) - EOX

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH

Epoxidharze (EP) - Ester, Ketone

bedingt beständig bis beständig

(3), (6), (7), (9)

Beim Angriff org. Lösungsmittel bedingt beständig (7); Ester und Ketone sind org. Lösungsmittel nach (13); nach (6) beständig

Epoxidharze (EP) - Ether

beständig

(3), (9)

Epoxidharze (EP) - Fluoride

beständig

(12)

Epoxidharze (EP) - HKW, lf.

bedingt beständig

(3), (6), (7), (9)

Gegen Halogenalkane bedingt beständig (3, 9); beim Angriff von CKW bedingt beständig (6), beständig (7)

Epoxidharze (EP) - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

Epoxidharze (EP) - Kohlendioxid, gel.

beständig

(3), (9), (5), (12)

Aggressive Kohlensäure (3, 9, 5, 12)

Epoxidharze (EP) - Kohlenwasserstoffe

beständig

(6), (3), (9), (5)

Aliph. Kohlenwasserstoffe (6); Dieselöle, Heizöle, Benzin-Kohlenwasserstoffe nach (18) aliph. Kohlenwasserstoffe; Benzin, Mineralöl (3, 9, 5)

Epoxidharze (EP) - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig

(6), (3), (9), (5)

Aliph. Kohlenwasserstoffe und arom. Kohlenwasserstoffe (6); Benzin-Kohlenwasserstoffe nach (18) aliph. Kohlenwasserstoffe; BTX nach (13) arom. Kohlenwasserstoffe; Benzin, Benzol (3, 9);

Benzin (5)

Epoxidharze (EP) - Leitfähigkeit, elektr.

angreifend..

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung des Parameter: org. Säuren

Epoxidharze (EP) - Methan

beständig

(12)

Epoxidharze (EP) - Nitrate

beständig

(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Epoxidharze (EP) - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Epoxidharze (EP) - Nitroaromate

unbeständig

(12)

Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Epoxidharze (EP) - PAH

unbeständig

(12)

Naphthalin (12)

Epoxidharze (EP) - Pestizide

beständig

(12)

DDT (12)

Epoxidharze (EP) - Quecksilber

beständig

(12)

Epoxidharze (EP) - Schwefelwasserstoff

beständig

(6), (12)

Epoxidharze (EP) - Sulfate

beständig

(3), (9), (5), (12)

Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Epoxidharze (EP) - Säure, org.

bedingt beständig

(3), (9), (5)

Epoxidharze (EP) - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW, org. Säuren, PAH, Ester, Ketone, Nitroaromate

Epoxidharze (EP) - pH-Wert < 6,5

angreifend

Epoxidharze (EP) - pH-Wert > 8

meist beständig

(6), (3), (9)

Bedingt beständig gegen Laugen (3, 9); beständig gegen Ammonium-, Calcium- und Natriumhydroxid (6)

Gußeisen, unlegiert - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW

Gußeisen, unlegiert - Alkohole

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Methanol beständig, gegen Polyole unbeständig (12)

Gußeisen, unlegiert - Amine, arom.

beständig

(12)

Anilin (12)

Gußeisen, unlegiert - Ammoniak

beständig

(12)

Gußeisen, unlegiert - Ammonium

beständig

(12)

Ammoniumhydroxid (12)

Gußeisen, unlegiert - Arsen

beständig

(12)

Gußeisen, unlegiert - BSB  
angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Sulfide, Sulfite, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, CSB, Alkohole, org. Säure

Gußeisen, unlegiert - BTX  
beständig  
(12)

Gußeisen, unlegiert - Barium  
beständig  
(12)

Gußeisen, unlegiert - Benzolderivate, chlor.  
beständig  
(12)  
Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylol (12)

Gußeisen, unlegiert - Beryllium  
beständig  
(12)

Gußeisen, unlegiert - Bor  
beständig  
(12)

Gußeisen, unlegiert - Brom  
unbeständig  
(12)

Gußeisen, unlegiert - CSB  
angreifend  
Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Sulfide, org. Säure, Alkohole

Gußeisen, unlegiert - Chloride  
unbeständig bis beständig  
(12)

Gegen Kaliumchlorid unbeständig, bei Magnesiumchloridlösungen erfolgt mäßiger Angriff, verdünnte Calciumchloridlösungen rufen Korrosion hervor, gegen Natriumchloridlösungen unbeständig bis beständig (12)

Gußeisen, unlegiert - Cyanide  
beständig  
(12)  
Bariumcyanid (12)

Gußeisen, unlegiert - DOC  
angreifend.

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole,  
Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Alkohole, org. Säure

Gußeisen, unlegiert - Ester, Ketone  
beständig bis unbeständig  
(12)

Unlegiertes Gußeisen wird von aliph. Ketonen nicht oder nur wenig angegriffen (12)

Gußeisen, unlegiert - Fluoride  
beständig  
(12)

Gußeisen, unlegiert - HKW, lf.  
beständig bis unbeständig  
(12)

Gegen Fluorkohlenwasserstoffe (Frigen 11, Frigen 12), Perchlorethen, Trichlorethen bestän-  
dig, gegen Chloroform unbeständig bis beständig (12)

Gußeisen, unlegiert - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Gußeisen, unlegiert - Kohlendioxid, gel.  
unbeständig  
(12)  
Die Abtragungsraten liegen zwischen 0,1 und 3 mm/a (12)

Gußeisen, unlegiert - Kohlenwasserstoffe  
beständig bis unbeständig  
(12)  
Zumischungen von Wasser zu Benzin erfolgt schwacher Angriff  
(12)

Gußeisen, unlegiert - Kohlenwasserstoffe, lf.  
beständig bis unbeständig  
(12)  
Bei Zumischungen von Wasser im Benzin erfolgt schwacher Angriff  
(12)

Gußeisen, unlegiert - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend.  
Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Chloride, Kohlendioxid, Sulfate, Alko-  
hole, org. Säure

Gußeisen, unlegiert - Methan  
beständig  
(12)



Gußeisen, unlegiert - Nitrate

beständig

(12)

Gegen Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat beständig (12)

Gußeisen, unlegiert - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Gußeisen, unlegiert - PAH

beständig

(12)

Anthracen, Naphthalin (12)

Gußeisen, unlegiert - Pestizide

beständig

(12)

DDT (12)

Gußeisen, unlegiert - Phenole

unbeständig bis beständig

(12)

Gegen Chlorphenol, Kresol beständig, bei wässrigen Phenollösungen rostet Eisen (12)

Gußeisen, unlegiert - Quecksilber

beständig

(12)

Gußeisen, unlegiert - Redoxpotential

angreifend

Kohlendioxid gel., Sulfide, Sulfite

Gußeisen, unlegiert - Schwefelwasserstoff

beständig

(12)

Der Angriff durch Jauche und Fäkalienwässer (Schwefelwasserstoff und Ammoniak) auf Flußstahl (St 3) ist beträchtlich, unlegiertes Gußeisen wird dagegen nicht bis kaum angegriffen (12)

Gußeisen, unlegiert - Sulfate

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat beständig, Natriumsulfat wirkt auf Gußeisen ein, Calciumsulfat und feuchter Gipsmörtel führen zu Schäden

(12)

Gußeisen, unlegiert - Sulfide

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Kaliumsulfid beständig, gegen Natriumsulfid unbeständig bis beständig (12)

Gußeisen, unlegiert - Sulfite beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Magnesiumsulfid beständig, durch Natriumsulfid erfolgt mäßiger Angriff (12)

Gußeisen, unlegiert - Säure, anorg. beständig bis unbeständig

(12)

Bei 2%-iger Salzsäure beträgt der Abtrag 6,6 mm/a, bei 1%-iger Salpetersäure beträgt der Abtrag etwa 2,9 mm/a, bei 0,5%-iger Schwefelsäure beträgt der Abtrag 32 mm/a, bei verdünnter unreiner Phosphorsäure wird unlegiertes Gußeisen angegriffen (12)

Gußeisen, unlegiert - Säure, org.

unbeständig

(12)

Gegen Essigsäure, Ameisensäure, Huminsäure, Propionsäure (12)

Gußeisen, unlegiert - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, lf HKW, Phenole, Alkohole, org. Säure

Gußeisen, unlegiert - pH < 6,5

unbeständig

Kalksandstein - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: org. Säure

Kalksandstein - CSB

angreifend.

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: org. Säure

Kalksandstein - DOC

angreifend.

Bei erhöhtem DOC-Wert Überprüfung der Parameter: org. Säure

Kalksandstein - Kohlendioxid, gel.

unbeständig

Kalksandstein - Kohlenwasserstoffe

Festigkeitsmindernd

(3)

Heizöl, Erdöl (3)

Kalksandstein - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter:

Kohlendioxid, gel., org. Säure

Kalksandstein - Redoxpotential  
angreifend

Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff

Kalksandstein - Schwefelwasserstoff  
schädigend

(9)

Zersetzung der karbonatischen Anteile

Kalksandstein - Säure, anorg.  
angreifend

(3)

Kalksandstein - Säure, org.  
stark angreifend

(3)

Kalksandstein - TOC  
angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, org. Säure

Kalksandstein - pH-Wert < 6,5  
angreifend

Kalksandstein - pH-Wert > 8  
angreifend

(3)

Laugen (3)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Alkohole  
beständig

(12)

(Steinzeug ist gegen Lösungen von Glycerin und Sorbitol beständig

(12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Arsen  
beständig

Klinker, Steinzeug (SkB) - BTX  
beständig

(12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Benzolderivate, chlor.  
beständig  
(12)  
Chlorbenzole, -toluole, -xylole (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Bor  
beständig  
(12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Chloride  
beständig  
(12)  
Natriumchlorid, Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid  
(12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Cyanide  
beständig  
(12)  
Bariumcyanid (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Ester, Ketone  
beständig  
(12)  
Aliph. Ketone (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Fluoride  
beständig  
(12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - HKW, lf.  
beständig  
(12)  
Chloroform, Trichlorethen, Perchlorethen, Fluorkohlenwasserstoffe  
(Frigen 11, Frigen 12) (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Kohlendioxid, gel.  
beständig  
(12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Nitrate  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - PAH

beständig

(12)

Anthracen, Naphthalin (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Pestizide

beständig

(12)

DDD, DDT, DMDT (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Phenole

beständig

(12)

Kresol, Phenol (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Quecksilber

beständig

(12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Säure, anorg.

beständig

(12)

Gegen Salzsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure

beständig (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Schwefelwasserstoff

beständig

(12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Sulfate

beständig

(12)

Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat, Magnesiumsulfat (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Sulfide

beständig

(12)

Kalium-, Natriumsulfid (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Sulfite

beständig

(12)

Natriumsulfit, Magnesiumsulfit (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - Säure, org.

beständig

(12)

Gegen Buttersäure, Huminsäure, Propionsäure, Ameisensäure,  
Essigsäure beständig (12)

Klinker, Steinzeug (SkB) - pH-Wert < 6,5

beständig

Kupfer - Alkohole

beständig

(12)

Methanol, Polyole (12)

Kupfer - Amine, arom.

potentieller Angriff, angreifend

(2), (12)

Anilin (2); Anilin, schwacher Angriff (12)

Kupfer - Ammoniak

potentieller Angriff, unbeständig bis beständig

(2), (12)

Potentieller Angriff durch Salmiakgeist (2); gegen gasförmiges Ammoniak unbeständig bis  
beständig, je nach Temperatur, Zeit, Konzentration (12)

Kupfer - Ammonium

angreifend, beständig bis unbeständig

(8)

Angriff durch Ammoniumnitrat und Ammoniumchlorid (2);

Ammoniumhydroxid (12)

Kupfer - Arsen

beständig

(12)

Kupfer - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Nitrite, Sulfide, Phenole, Cyanide, arom.  
Amine, org. Säure

Kupfer - BTX

beständig

(12)

Kupfer - Barium

beständig

(12)

Kupfer - Benzolderivate, chlor.

beständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylol (12)

Kupfer - Beryllium

beständig

(12)

Kupfer - Blei

nicht korrodierend

(4), (3)

Kontaktkorrosion (3,4)

Kupfer - Bor

beständig

(12)

Kupfer - Brom

potentieller Angriff, beständig

(2), (12)

Potentieller Angriff (2); gegen Brom beständig (12)

Kupfer - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, Pestizide, Nitrite, Sulfide

Kupfer - Chloride

angreifend, potentieller Angriff

(8), (2), (12)

Potentieller Angriff durch Kupfersalze, Ammoniumchlorid, Quecksilberchlorid, Zinntetrachlorid, Zinkchlorid, Eisenchlorid, Phosphorchlorid (2); Gegen Kaliumchlorid beständig, Magnesiumchloridlösungen greifen Kupfer mäßig an, Calciumchloridlösungen wirken wenig ein, gegen Natriumchloridlösungen unbeständig (12)

Kupfer - Cyanide

unbeständig

(12)

Bariumcyanid (12)

Kupfer - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, Pestizide,

Kupfer - Ester, Ketone

beständig

(12)

Aliph. Ketone (12)

Kupfer - Fluoride

beständig

(12)

Kupfer - HKW, lf.

beständig bis unbeständig

(12)

Fluorkohlenwasserstoffe, Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12), Trichlorethen, Perchlorethen greifen nicht an, bei Dichlorethan und Chloroform erfolgt schwacher Angriff

(12)

Kupfer - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

Kupfer - Kohlendioxid, gel.

angreifend

(2), (3), (4), (12)

Aggressive Kohlensäure (2, 3, 4, 12); die Abtragungsrate beträgt etwa 0,3 mm/a (12)

Kupfer - Kohlenwasserstoffe

potentieller Angriff, beständig

(2), (12)

Potentieller Angriff durch Pyridin, Hexamethylenramin (2); gegen Benzin beständig (12)

Kupfer - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig

(12)

Benzin, BTX (12)

Kupfer - Leitfähigkeit, elektr.

angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Kohlendioxid gel., Ammonium, Nitrate, Nitrite, Chloride, Sulfate, org. Saure

Kupfer - Methan

beständig

(12)

Kupfer - Nickel

potentieller Angriff

(2)

Nickelsalze (2)



**Kupfer - Nitrate**

angreifend, beständig

(8), (2), (12)

Potentieller Angriff durch Ammoniumnitrat, Kaliumnitrat, Natriumnitrat, Silbernitrat (2); gegen Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat beständig (12)

**Kupfer - Nitrite**

angreifend, beständig

(8), (12)

Gegen Kaliumnitrit, Natriumnitrit beständig (12)

**Kupfer - Nitroaromate**

beständig

(12)

Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

**Kupfer - PAH**

beständig

(12)

Naphthalin, Anthracen (12)

**Kupfer - Pestizide**

unbeständig

(12)

DMDT, DDT (12)

**Kupfer - Phenole**

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Chlorphenol, Nitrophenol beständig, bei Kresol unter anaeroben Bedingungen schwacher Angriff, bei Phenol schwacher Angriff, in 0,1 bis 1%-iger Phenollösungen beträgt die Abtragungsrate 0,006 mm/a (12)

**Kupfer - Quecksilber**

(2), (12)

Potentieller Angriff (2); geringer Angriff (12)

**Kupfer - Redoxpotential**

angreifend

Kohlendioxid gel., Schwefelwasserstoff, Nitrite, Sulfide

**Kupfer - Schwefelwasserstoff**

angreifend

(4), (12)

Faulgase greifen an (4); gegen Schwefelwasserstoff als Gas und in wässriger Lösung ist Kupfer wenig bis nicht beständig (12)

**Kupfer - Sulfate**

potentieller Angriff, beständig

(2), (12)

Potentieller Angriff durch Eisensulfat (2); gegen Magnesiumsulfat, Calciumsulfat, Natriumsulfat, Kaliumsulfat beständig (12)

**Kupfer - Sulfide**

potentieller Angriff, unbeständig

(2), (12)

Natriumsulfid (2, 12); Kaliumsulfid (12)

**Kupfer - Sulfite**

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Magnesiumsulfit beständig, gegen Natriumsulfit beständig bis unbeständig (12)

**Kupfer - Säure, anorg.**

angreifend

(2), (12)

Potentieller Angriff durch Phosphorsäure, Perchlorsäure, Flußsäure, Blausäure, Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Fluorkieselsäure, Säuredämpfe, Salpetersäure, Chromsäure, Königswasser (2); konzentrierte und verdünnte Salpetersäure greift Kupfer an, durch 0,49%-ige Schwefelsäure beträgt der Abtrag 0,08-0,33 mm/a, gegen Phosphorsäure unbeständig, Kupfer und seine Legierungen sind bei Ausschluß von Sauerstoff und oxidierenden Stoffen gegen verdünnte Salzsäure (bis 20%-ig) mäßig beständig (12)

**Kupfer - Säure, org.**

unbeständig

(2), (12)

Gegen Huminsäure, Zitronensäure beständig, gegen Benzoesäure, Essigsäure beständig bis unbeständig, gegen Buttersäure, Ameisensäure unbeständig (12); potentieller Angriff durch Sulfonsäure, Chlorsulfonsäure (2); bei 0,8%-ige Essigsäure beträgt die Abtragungsrate etwa 0,3 mm/a (12)

**Kupfer - TOC**

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Phenole, Pestizide, Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe

**Kupfer - pH-Wert < 6,5**

angreifend

**Mauerziegel (SkB) - BSB**

angreifend

Überprüfung des Parameters: org. Säure

Mauerziegel (SkB) - Chloride  
angreifend  
(19)

Chloride fördern die Lösung von ausblühfähigen Sulfaten (19)

Mauerziegel (SkB) - CSB  
angreifend  
Überprüfung des Parameters: org. Säure

Mauerziegel (SkB) - DOC  
angreifend  
Überprüfung des Parameters: org. Säure

Mauerziegel (SkB) - Leitfähigkeit, elektr.  
unbeständig  
Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Chloride,  
Nitrate, Sulfate, Magnesium

Mauerziegel (SkB) - Magnesium  
angreifend  
(19)  
Magnesiumsulfate führen zur Sprengung und Zermürbung (19)

Mauerziegel (SkB) - Nitrate  
angreifend  
(19)  
Nitrate fördern den Mauerfraß (19)

Mauerziegel (SkB) - Sulfate  
unbeständig  
(12), (19)  
Mauerziegel wird durch Calciumsulfatwasser zerstört (12)

Mauerziegel (SkB) - Säure, anorg.  
angreifend

Mauerziegel (SkB) - Säure, org.  
angreifend

Mauerziegel (SkB) - TOC  
angreifend  
Überprüfung des Parameters: org. Säure

Mauerziegel (SkB) - pH-Wert < 6,5  
unbeständig

## Naturkautschuk - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW, PAH,  
chlor. Benzolderivate

## Naturkautschuk - Alkohole

unbeständig

(3), (9), (12)

Beim Angriff org. Lösungsmittel ist Naturkautschuk nicht beständig (3, 9), Alkohole nach (13)  
org. Lösungsmittel; gegen Polyole ist Naturkautschuk beständig (12)

## Naturkautschuk - Amine, arom.

unbeständig

(12)

Anilin (12)

## Naturkautschuk - Ammoniak

beständig

(12)

Gegen gasförmiges Ammoniak beständig (12)

## Naturkautschuk - Ammonium

beständig

(12)

## Naturkautschuk - Arsen

beständig

(12)

## Naturkautschuk - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasser-  
stoffe, chlor. Benzolderivate, Phenole, PAH, CSB, arom. Amine, Alkohole, org. Säure, BTX

## Naturkautschuk - BTX

unbeständig

(3), (9), (12)

Beim Angriff org. Lösungsmittel ist Naturkautschuk (3, 9) unbeständig; BTX nach (13) org.  
Lösungsmittel; gegen BTX unbeständig (12)

## Naturkautschuk - Barium

beständig

(12)

## Naturkautschuk - Benzolderivate, chlor.

angreifend

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylool

Naturkautschuk - Beryllium

beständig

(12)

Naturkautschuk - Bor

beständig

(12)

Naturkautschuk - Brom

angreifend

(12)

Naturkautschuk - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, chlor. Benzolderivate, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren, Pestizide

Naturkautschuk - Chloride

beständig

(12)

Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid

(12)

Naturkautschuk - Cyanide

beständig

(12)

Bariumcyanid (12)

Naturkautschuk - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, arom. Amine. Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren, Pestizide

Naturkautschuk - EOX

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH, chlor. Benzolderivate

Naturkautschuk - Ester, Ketone

unbeständig

(3), (9), (12)

Beim Angriff org. Lösungsmittel ist Naturkautschuk nicht beständig (3, 9); Ester und Ketone nach (13) org. Lösungsmittel; unbeständig gegen aliphatische Ketone (12)

Naturkautschuk - Ether

unbeständig

(3), (9)

Beim Angriff org. Lösungsmittel ist Naturkautschuk unbeständig (3, 9); Ether org. Lösungsmittel nach (13)

Naturkautschuk - Fluoride

beständig

(12)

Naturkautschuk - HKW, lf.

angreifend

(12)

Chloroform, Trichlorethen, Perchlorethen, Tetrachlorkohlenstoff, Dichlormethan, Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12 (12)

Naturkautschuk - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

Naturkautschuk - Kohlendioxid, gel.

beständig

(12)

Kohlensäure, wäßrige Lösungen (12)

Naturkautschuk - Kohlenwasserstoffe

meist unbeständig

(3), (9)

Mineralöl (3, 9)

Naturkautschuk - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig bis unbeständig

(12)

Benzin greift je nach Kautschuksorte mehr oder minder an (12)

Naturkautschuk - Leitfähigkeit, elektr.

angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Alkohole, org. Säuren

Naturkautschuk - Methan

beständig

(12)

Naturkautschuk - Nitrate

beständig

(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Naturkautschuk - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Naturkautschuk - Nitroaromate

unbeständig

(12)

Gegen Nitrobenzol ist Naturkautschuk beständig, gegen Nitrotoluol unbeständig (12)

Naturkautschuk - PAH

unbeständig

(12)

Naphthalin (12)

Naturkautschuk - Pestizide

unbeständig

(12)

DDT, DMDT (12)

Naturkautschuk - Phenole

unbeständig bis beständig

(12)

Gegen Kresol und Chlorphenol unbeständig, bei Phenol erfolgt schwacher Angriff, gegenüber wässrigen Phenollösungen (5%-ige) sind Gummisorten aus Naturkautschuk ausreichend beständig (12)

Naturkautschuk - Quecksilber

beständig

(12)

Naturkautschuk - Schwefelwasserstoff

beständig

(12)

Naturkautschuk - Sulfate

beständig

(12)

Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Naturkautschuk - Sulfide

beständig

(12)

Natriumsulfid, Kaliumsulfid (12)

Naturkautschuk - Sulfite

beständig

(12)

Magnesiumsulfit, Natriumsulfit (12)

Naturkautschuk - Säure, anorg.

meist beständig, beständig

(3), (9)ä(12) meist beständig (3, 9); gegen Phosphorsäure und Salzsäure beständig (12)

Naturkautschuk - Säure, org.

unbeständig

(12)

Gegen Ameisensäure, Essigsäure unbeständig, gegen Huminsäure, Buttersäure, Zitronensäure beständig (12)

Naturkautschuk - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Pestizide, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Naturkautschuk - pH-Wert < 6,5

angreifend

Naturkautschuk - pH-Wert > 8

meist beständig

(3), (9)

Gegen Laugen meist beständig (3, 9)

Naturstein (CS) - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter : org. Säure

Naturstein (CS) - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: org. Säure

Naturstein (CS) - DOC

angreifend.

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: org. Säure

Naturstein (CS) - Kohlendioxid, gel.

angreifend

(17), (12)

Aggressive Kohlensäure; Karbonate (17,12)

Naturstein (CS) - Leitfähigkeit, elektr.

angreifend

Bei Karbonaten; bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Kohlendioxid, Sulfate

Naturstein (CS) - Schwefelwasserstoff

angreifend

(17)

Karbonate (17)



Naturstein (CS) - Sulfate

angreifend

(17)

Karbonate (17)

Naturstein (CS) - Säure, anorg.

angreifend

Naturstein (CS) - Säure, org.

angreifend

Naturstein (CS) - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: org. Säure

Naturstein (CS) - pH-Wert < 6,5

angreifend

Naturstein (KS) - Alkohole

beständig

(12)

Polyole (12)

Naturstein (KS) - Amine, arom.

beständig

(12)

Anilin (12)

Naturstein (KS) - Ammoniak

beständig

(12)

Naturstein (KS) - Arsen

beständig

(12)

Naturstein (KS) - Benzolderivate, chlor.

beständig

(12)

Naturstein (KS) - Beryllium

beständig

(12)

Naturstein (KS) - Bor

beständig

(12)

Naturstein (KS) - Brom

beständig

(12)

Naturstein (KS) - Chloride

beständig

(12)

Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumchlorid (12)

Naturstein (KS) - HKW, lf.

beständig

(12)

Trichlorethen, Perchlorethen, Chloroform (12)

Naturstein (KS) - Kohlendioxid, gel.

angreifend

(17)

Aggressive Kohlensäure; Sandsteine mit karbonatischem Bindemittel (17)

Naturstein (KS) - Kohlenwasserstoffe

beständig

(12)

Benzin (12)

Naturstein (KS) - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig

(12)

Benzin (12)

Naturstein (KS) - Leitfähigkeit, elektr.

angreifend

Bei Sandsteinen mit kalkigem Bindemittel; bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Kohlendioxid gel.,

Sulfate

Naturstein (KS) - Methan

beständig

(12)

Naturstein (KS) - Nitrate

beständig

(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Naturstein (KS) - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Naturstein (KS) - Nitroaromate  
beständig  
(12)

Naturstein (KS) - PAH  
beständig  
(12)  
Naphthalin, Anthracen (12)

Naturstein (KS) - Pestizide  
beständig  
(12)  
DDT (12)

Naturstein (KS) - Phenole  
beständig  
(12)

Naturstein (KS) - Quecksilber  
beständig  
(12)

Naturstein (KS) - Sulfate  
angreifend  
(17)  
Sandsteine mit karbonatischem Bindemittel (17)

Naturstein (KS) - Sulfite  
beständig  
(12)  
Natriumsulfit, Magnesiumsulfit (12)

Naturstein (KS) - Säure, anorg.  
beständig - unbeständig  
(12)  
Sandsteine mit kieseligem Bindemittel (12); Salzsäure, Phosphorsäure (12); bei kalkigem Bindemittel erfolgt Angriff

Naturstein (KS) - Säure, org.  
beständig - unbeständig  
(12)  
Ameisensäure, Essigsäure, Huminsäure (12); bei kalkigem Bindemittel erfolgt Angriff

Naturstein (KS) - pH-Wert < 6,5  
angreifend  
Bei karbonatischem Bindemittel erfolgt Angriff

Naturstein (KS) - pH-Wert > 8  
angreifend

Naturstein (MAG) - Alkohole

beständig

(12)

Polyole (12)

Naturstein (MAG) - Amine, arom.

beständig

(12)

Anilin (12)

Naturstein (MAG) - Ammoniak

beständig

(12)

Naturstein (MAG) - Arsen

beständig

(12)

Naturstein (MAG) - Benzolderivate, chlor.

beständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol (12)

Naturstein (MAG) - Beryllium

beständig

(12)

Naturstein (MAG) - Bor

beständig

(12)

Naturstein (MAG) - Brom

beständig

(12)

Naturstein (MAG) - Chloride

beständig

(12)

Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumchlorid (12).

Naturstein (MAG) - HKW, lf.

beständig

(12)

Trichlorethen, Perchlorethen, Chloroform (12)

Naturstein (MAG) - Kohlendioxid, gel.

beständig

(17), (12)

Aggressive Kohlensäure; Granite (17,12)

Naturstein (MAG) - Kohlenwasserstoffe

beständig

(12)

Benzin (12)

Naturstein (MAG) - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig

(12)

Benzin (12)

Naturstein (MAG) - Methan

beständig

(12)

Naturstein (MAG) - Nitrate

beständig

(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Naturstein (MAG) - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Naturstein (MAG) - Nitroaromate

beständig

(12)

Naturstein (MAG) - PAH

beständig

(12)

Naphthalin, Anthracen (12)

Naturstein (MAG) - Pestizide

beständig

(12)

DDT (12)

Naturstein (MAG) - Phenole

beständig

(12)

Phenole, Kresol (12)

Naturstein (MAG) - Quecksilber

beständig

(12)

Naturstein (MAG) - Schwefelwasserstoff

beständig  
(17), (12)

Naturstein (MAG) - Sulfate

beständig  
(17)  
Granit (17)

Naturstein (MAG) - Sulfide

beständig  
(12)  
Natriumsulfid, Kaliumsulfid (12)

Naturstein (MAG) - Sulfite

beständig  
(12)  
Natriumsulfit, Magnesiumsulfit (12)

Naturstein (MAG) - Säure, anorg.

beständig  
(12)  
Salzsäure, Phosphorsäure (12)

Naturstein (MAG) - Säure, org.

beständig  
(12)  
Ameisensäure, Essigsäure, Huminsäure (12)

Naturstein (MAG) - pH-Wert < 6,5

beständig

Naturstein (MAG) - pH-Wert > 8

beständig  
(12)  
Laugen (12)

Naturstein (MEG) - Ammoniak

beständig

Naturstein (MEG) - Brom

beständig  
(12)

Naturstein (MEG) - Chloride

beständig  
(12)  
Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumchlorid (12)

Naturstein (MEG) - Nitrate

beständig

(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Naturstein (MEG) - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Naturstein (MEG) - Sulfide

beständig

(12)

Natriumsulfid, Kaliumsulfid (12)

Naturstein (MEG) - Sulfite

beständig

(12)

Natriumsulfit, Magnesiumsulfit (12)

Naturstein (MEG) - Säure, anorg.

beständig

(12)

Quarzit (12); Salzsäure, Phosphorsäure (12)

Naturstein (MEG) - pH-Wert < 6,5

beständig

Phenolharze (PF) - Alkohole

beständig

(3), (6), (9)

Beim Angriff von org. Lösungsmittel beständig (6); Alkohole nach (13) org. Lösungsmittel

Phenolharze (PF) - Ammoniak

beständig bis unbeständig

(12)

Phenolharze (PF) - Ammonium

beständig bis unbeständig

(12)

Phenolharze (PF) - BTX

beständig

(3), (9), (7), (6)

Gegen Benzol beständig (3, 9); beim Angriff org. Lösungsmittel sind Phenolharze beständig (6, 7), BTX org. Lösungsmittel nach (13, 18)

Phenolharze (PF) - Barium  
beständig  
(12)

Phenolharze (PF) - Beryllium  
beständig  
(12)

Phenolharze (PF) - Bor  
beständig  
(12)

Phenolharze (PF) - Brom  
unbeständig  
(12)

Phenolharze (PF) - Chloride  
beständig  
(12)  
Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid  
(12)

Phenolharze (PF) - Cyanide  
beständig  
(12)  
Bariumcyanid (12)

Phenolharze (PF) - Ester, Ketone  
beständig  
(3), (6), (9)  
Gegen org. Lösungsmittel (6); Ester u. Ketone org. Lösungsmittel nach (13)

Phenolharze (PF) - Ether  
beständig  
(3), (6), (9)  
Gegen org. Lösungsmittel (6); Ether org. Lösungsmittel nach (13)

Phenolharze (PF) - Fluoride  
beständig  
(12)

Phenolharze (PF) - HKW, lf.  
beständig  
(3), (6), (9), (12)  
Beständig gegen Halogenalkane (3, 9); beständig gegen org. Lösungsmittel (6); HKW org.  
Lösungsmittel nach (13); gegen Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12) beständig  
(12)



Phenolharze (PF) - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Phenolharze (PF) - Kohlendioxid, gel.  
beständig  
(12)  
Aggressive Kohlensäure (12)

Phenolharze (PF) - Kohlenwasserstoffe  
beständig  
(3), (9)  
Mineralöl, Benzin (3, 9)

Phenolharze (PF) - Kohlenwasserstoffe, lf.  
beständig  
(3), (9) Benzol (3, 9)

Phenolharze (PF) - Methan  
beständig  
(12)

Phenolharze (PF) - Nitrate  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Phenolharze (PF) - Nitrite  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Phenolharze (PF) - Nitroaromate  
beständig  
(12)  
Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Phenolharze (PF) - Pestizide  
beständig  
(12)  
DDT (12)

Phenolharze (PF) - Phenole  
beständig  
(12)

Phenolharze (PF) - Quecksilber  
beständig  
(12)

Phenolharze (PF) - Schwefelwasserstoff  
beständig  
(12)

Phenolharze (PF) - Sulfate  
beständig  
(12)  
Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Phenolharze (PF) - Sulfide  
beständig bis unbeständig  
(12)  
Natriumsulfid (12)

Phenolharze (PF) - Sulfite  
beständig  
(12)  
Magnesiumsulfit, Natriumsulfit (12)

Phenolharze (PF) - Säure, anorg.  
unbeständig  
(3), (6), (9), (12)  
Gegen Salpetersäure unbeständig (12); gegen starke Säuren unbeständig (3, 9); gegen Salzsäure, Phosphorsäure beständig (12)

Phenolharze (PF) - Säure, org.  
beständig  
(12)  
Buttersäure, Essigsäure, Huminsäure (12)

Phenolharze (PF) - pH-Wert < 6,5  
angreifend

Phenolharze (PF) - pH-Wert > 8  
nicht beständig  
(3), (6), (9)  
Gegen Alkalien sind Phenolharze nicht beständig (6); gegen schwache Laugen beständig (3, 9)

Platten, säurefest (SkB) - Alkohole  
beständig  
(5)(12)  
Keramische Platten sind gegen Lösungsmittel beständig (5); Alkohole nach (13) org. Lösungsmittel; gegen Methanol und Polyole beständig (12)

Platten, säurefest (SkB) - Benzolderivate, chlor.  
beständig  
(12)  
Chorbenzol, -toluol, -xylol (12)

Platten, säurefest (SkB) - Bor  
beständig  
(12)

Platten, säurefest (SkB) - Chloride  
beständig  
(12)  
Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid  
(12)

Platten, säurefest (SkB) - Cyanide  
beständig  
(12)  
Bariumcyanid (12)

Platten, säurefest (SkB) - Ether  
beständig  
(5)  
Keramische Platten sind gegen Lösungsmittel beständig (5); Ether nach (13) org. Lösungsmittel

Platten, säurefest (SkB) - Fluoride  
beständig  
(12)

Platten, säurefest (SkB) - HKW, lf.  
beständig  
(5), (12)  
Keramische Platten sind gegen Lösungsmittel beständig (5); HKW nach (13) org. Lösungsmittel; gegen Trichlorethen, Perchlorethen, Chloroform beständig (12)

Platten, säurefest (SkB) - Nitrate  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Platten, säurefest (SkB) - Nitrite  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Platten, säurefest (SkB) - PAH  
beständig  
(12)  
Anthracen, Naphthalin (12)

Platten, säurefest (SkB) - Phenole

beständig

(12)

Kresol, Phenol (12)

Platten, säurefest (SkB) - Quecksilber

beständig

(12)

Platten, säurefest (SkB) - Schwefelwasserstoff

beständig

(12)

Platten, säurefest (SkB) - Sulfate

beständig

(12)

Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Magnesiumsulfat, Kaliumsulfat (12)

Platten, säurefest (SkB) - Sulfide

beständig

(12)

Kaliumsulfid, Natriumsulfid (12)

Platten, säurefest (SkB) - Sulfite

beständig

(12)

Natriumsulfit, Magnesiumsulfit (12)

Platten, säurefest (SkB) - Säure, anorg.

beständig

(5), (12)

Keramische Platten sind gegen Säuren beständig (5); säurefeste Platten sind gegen Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure, Salzsäure beständig (12)

Platten, säurefest (SkB) - Säure, org.

beständig

(5), (12)

Keramische Platten sind gegen org. Säuren beständig (5); säurefeste Platten sind gegen Huminsäure, Buttersäure, Propionsäure, Essigsäure, Ameisensäure beständig (12)

Platten, säurefest (SkB) - pH-Wert > 8

bedingt beständig

(5)

Keramische Platten sind gegen Laugen bedingt beständig (5)

Platten, säurefest (SkB) - pH-Wert < 6,5

beständig

Polyamide (PA) - Alkohole

beständig

(3), (7), (9)

Polyamide (PA) - Ammoniak

beständig

(12)

Gegen gasförmiges Ammoniak und wäßriges Ammoniumhydroxid

beständig (12)

Polyamide (PA) - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Phenole, org. Säure

Polyamide (PA) - BTX

beständig

(3), (7), (9)

Beständig gegen Benzol (3, 9); org. Lösungsmittel (7); BTX org. Lösungsmittel nach (13)

Polyamide (PA) - Brom

unbeständig

(12)

Polyamide (PA) - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: Phenole, org. Säuren

Polyamide (PA) - Chloride

beständig

(12)

Kaliumchlorid (12)

Polyamide (PA) - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Phenole, org. Säuren

Polyamide (PA) - Ester, Ketone

beständig

(3), (7), (9)

Polyamide (PA) - Ether

beständig

(3), (7), (9)

Polyamide (PA) - Fluoride

beständig

(12)

Polyamide (PA) - HKW, lf.

beständig

(3), (9)

Halogenalkane (3, 9)

Polyamide (PA) - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

Polyamide (PA) - Kohlendioxid, gel.

mäßig beständig

(12)

Aggressive Kohlensäure, der Einsatz von Polyamiden ist abzuraten

(12)

Polyamide (PA) - Kohlenwasserstoffe

beständig

(3), (9)

Mineralöl, Benzin (3, 9)

Polyamide (PA) - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig

(3, 9)

Benzin, Benzol (3, 9)

Polyamide (PA) - Leitfähigkeit, elektr.

angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Kohlendioxid, org. Säuren

Polyamide (PA) - Phenole

unbeständig

(12)

Kresol (12)

Polyamide (PA) - Säure, anorg.

beständig bis unbeständig

(12)

Bei 1%-iger Salpetersäure verliert Polyamid den Zusammenhalt und versprödet, bei 1%-iger Salzsäure nur mäßig beständig, gegen Phosphorsäure beständig (12)

Polyamide (PA) - Säure, org.

unbeständig

(12)

Ameisensäure, Essigsäure (12)

Polyamide (PA) - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Phenole, org. Säuren

Polyamide (PA) - pH-Wert < 6,5  
angreifend

Polyamide (PA) - pH-Wert > 8  
bedingt beständig bis beständig  
(3), (9)

Gegen starke Laugen bedingt beständig, gegen schwache Laugen  
beständig (3, 9)

Polycarbonat (PC) - AOX  
angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW

Polycarbonat (PC) - Alkohole  
ausreichend beständig  
(3), (7), (9)

Polycarbonat (PC) - BSB  
angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, CSB,  
org. Säure, BTX

Polycarbonat (PC) - BTX  
bedingt beständig  
(3), (9)  
Benzol (3, 9)

Polycarbonat (PC) - Brom  
unbeständig  
(12)

Polycarbonat (PC) - CSB  
angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Phe-  
nole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, org. Säuren

Polycarbonat (PC) - Chloride  
beständig  
(12)  
Kaliumchlorid (12)

Polycarbonat (PC) - DOC  
angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phe-  
nole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, org. Säuren

Polycarbonat (PC) - Ester, Ketone  
meist unbeständig  
(3), (7), (9)

Polycarbonat (PC) - Ether  
unbeständig  
(3), (9)

Polycarbonat (PC) - HKW, lf.  
unbeständig  
(3), (9)  
Halogenalkane (3, 9)

Polycarbonat (PC) - Kohlendioxid  
beständig  
(12)  
Aggressive Kohlensäure (12)

Polycarbonat (PC) - Kohlenwasserstoffe  
beständig  
(3), (9)  
Mineralöl, Benzin (3, 9)

Polycarbonat (PC) - Kohlenwasserstoffe, lf.  
bedingt beständig bis beständig  
(3), (9)  
Gegen Benzin beständig, gegen Benzol unbeständig (3, 9)

Polycarbonat (PC) - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend  
Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: org. Säuren

Polycarbonat (PC) - Nitrite  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Polycarbonat (PC) - Nitroaromate  
unbeständig  
(12)  
Nitrobenzol (12)

Polycarbonat (PC) - Phenole  
unbeständig  
(12)  
Phenol (12)

Polycarbonat (PC) - Quecksilber  
beständig  
(12)



Polycarbonat (PC) - Schwefelwasserstoff

beständig

(12)

Polycarbonat (PC) - Sulfide

unbeständig bis beständig

(12)

Natriumsulfid, geringe Dimensionsänderung (12)

Polycarbonat (PC) - Sulfite

beständig

(12)

Magnesiumsulfit, Natriumsulfit (12)

Polycarbonat (PC) - Säure, anorg.

(12)

beständig bis unbeständig

1%-ige Salpetersäure ruft eine Gewichtsänderung von 0,2% hervor (12)

Polycarbonat (PC) - Säure, org.

beständig bis unbeständig

(12)

Ameisensäure, Essigsäure (12)

Polycarbonat (PC) - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Phenole, chlor. Benzolderivate, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, org. Säuren, PAH

Polycarbonat (PC) - pH-Wert < 6,5

angreifend

Polycarbonat (PC) - pH-Wert > 8

unbeständig

(3), (9)

starke und schwache Laugen (3, 9)

Polyesterharze (UP) - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor. Benzolderivate

Polyesterharze (UP) - Alkohole

ausreichend beständig

(3), (9)

Polyesterharze (UP) - Amine, arom.

potentieller Angriff

(2)

Anilin (2)

Polyesterharze (UP) - Ammoniak  
beständig bis unbeständig  
(12)

Polyesterharze (UP) - Ammonium  
beständig bis unbeständig  
(12)

Polyesterharze (UP) - BSB  
angreifend  
Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, Phenole, CSB, Alkohole, org. Säure, BTX

Polyesterharze (UP) - BTX  
meist unbeständig, potentieller Angriff  
(3), (9), (2)  
Gegen Benzol meist beständig (3, 9); potentieller Angriff von aromatische Lösungsmittel (2);  
BTX aromatische Lösungsmittel nach (13)

Polyesterharze (UP) - Benzolderivate, chlor.  
potentieller Angriff  
(2)  
Chlorbenzol (2)

Polyesterharze (UP) - Beryllium  
beständig  
(12)

Polyesterharze (UP) - Bor  
beständig  
(12)

Polyesterharze (UP) - Brom  
potentieller Angriff, unbeständig  
(2), (12)

Polyesterharze (UP) - CSB  
angreifend  
Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, chlor. Benzolderivate, PAH, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polyesterharze (UP) - Chloride  
unbeständig bis beständig  
(12)  
Gegen Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid beständig, saure Natriumchloridlösungen greifen Polyesterharze an (12)

Polyesterharze (UP) - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polyesterharze (UP) - EOX

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor. Benzolderivate

Polyesterharze (UP) - Ester, Ketone

unbeständig, potentieller Angriff

(3), (9), (2)

Gegen Ester, Ketone unbeständig (3, 9); potentieller Angriff von Aceton (2)

Polyesterharze (UP) - Ether

unbeständig

(3), (9)

Polyesterharze (UP) - Fluoride

beständig

(12)

Polyesterharze (UP) - HKW, lf.

unbeständig, potentieller Angriff

(3), (9), (2)

Gegen Halogenalkane unbeständig (3, 9); potentieller Angriff durch Chloroform (2)

Polyesterharze (UP) - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

Polyesterharze (UP) - Kohlendioxid, gel.

beständig

(3), (9), (5), (12)

Aggressive Kohlensäure (3, 9, 5, 12)

Polyesterharze (UP) - Kohlenwasserstoffe

beständig, potentieller Angriff

(3), (9), (5), (2)

Beständig gegen Benzin und Mineralöl (3, 9, 5); potentieller Angriff von Pyridin (2)

Polyesterharze (UP) - Kohlenwasserstoffe, lf.

potentieller Angriff

(2)

Essigsäureanhydrid (2)

Polyesterharze (UP) - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Alkohole, org. Säure, Chloride

Polyesterharze (UP) - Methan  
beständig  
(12)

Polyesterharze (UP) - Nitrate  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Polyesterharze (UP) - Nitrite  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Polyesterharze (UP) - Nitroaromate  
unbeständig  
(12)  
Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Polyesterharze (UP) - Phenole  
potentieller Angriff, angreifend  
(2), (12)  
Kresol, Phenol (2, 12)

Polyesterharze (UP) - Quecksilber  
beständig  
(12)

Polyesterharze (UP) - Schwefelwasserstoff  
beständig  
(12)

Polyesterharze (UP) - Sulfate  
beständig  
(3), (9), (5), (12)  
Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Polyesterharze (UP) - Sulfite  
beständig  
(12)  
Magnesiumsulfit, Natriumsulfit (12)

Polyesterharze (UP) - Sulfide

beständig bis unbeständig

(12)

Natriumsulfid, geringe Dimensionsänderungen, Kaliumsulfid (12)

Polyesterharze (UP) - Säure, anorg.

potentiell angreifend

(2)

Potentieller Angriff von Chromsäure, Königswasser (2)

Polyesterharze (UP) - Säure, org.

angreifend, bedingt beständig

(3), (9), (5), (2), (12)

Potentieller Angriff von Chlorsulfonsäure (2) ; Ameisensäure, Essigsäure greifen an (12)

Polyesterharze (UP) - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren, PAH

Polyesterharze (UP) - pH-Wert < 6,5

angreifend

Polyesterharze (UP) - pH-Wert > 8

meist unbeständig bis bedingt beständig

(3), (9)

Starke Laugen meist unbeständig, schwache Laugen bedingt beständig (3, 9)

Polyethen (PE) - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH, lf. HKW

Polyethen (PE) - Alkohole

bedingt beständig, potentieller Angriff

(3), (9), (5), (2)

PE (hart) ist beständig (3, 9, 5); potentieller Angriff von Glycerin, Glycol (2)

Polyethen (PE) - Amine, arom.

potentieller Angriff, angreifend

(2), (12)

Anilin (2, 12)

Polyethen (PE) - Ammoniak

beständig

(12)

Polyethen (PE) - Ammonium

beständig

(12)

Polyethen (PE) - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, Phenole, PAH, CSB, arom. Amine, Alkohole, org. Säure, BTX

Polyethen (PE) - BTX

unbeständig, bedingt beständig

(3), (9)

Gegen Benzol ist Polyethen (hart) bedingt beständig, Polyethen (weich) unbeständig (3, 9)

Polyethen (PE) - Barium

beständig

(12)

Polyethen (PE) - Benzolderivate, chlor.

potentieller Angriff, unbeständig

(2), (12)

Chlorbenzol (2, 12); Chlortoluol, Chlorxylol (12)

Polyethen (PE) - Beryllium

beständig

(12)

Polyethen (PE) - Bor

beständig

(12)

Polyethen (PE) - Brom

potentieller Angriff, angreifend

(2), (12)

Polyethen (PE) - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polyethen (PE) - Chloride

beständig

(12)

Natriumchlorid (12)

Polyethen (PE) - Cyanide

beständig

(12)

Bariumcyanid (12)

Polyethen (PE) - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polyethen (PE) - EOX

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH

Polyethen (PE) - Eisen

potentieller Angriff

(2)

Eisensulfat (2)

Polyethen (PE) - Ester, Ketone

potentieller Angriff, bedingt beständig bis beständig

(2), (3), (9), (5),

PE (hart) beständig, PE (weich) bedingt beständig (5); potentieller Angriff von Ester, Essigsäureamylester (2)

Polyethen (PE) - Ether

unbeständig, potentieller Angriff, bedingt beständig

(3), (7), (9), (5), (2)

PE (hart) ist bedingt beständig (3, 9, 5); PE (weich) ist unbeständig (3, 9); potentieller Angriff auf PE (2)

Polyethen (PE) - Fluoride

beständig

(12)

Polyethen (PE) - HKW, lf.

unbeständig

(3), (12)

Halogenalkane (3); Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12) (12)

Polyethen (PE) - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

Polyethen (PE) - Kohlendioxid, gel.  
beständig  
(12)

Aggressive Kohlensäure (12)

Polyethen (PE) - Kohlenwasserstoffe  
potentieller Angriff, meist beständig  
(2), (3), (9), (5)

Beständig gegen Benzin, Mineralöl (3, 9, 5); PE (weich) ist gegen Mineralöle bedingt beständig, Benzin meist unbeständig (3, 9, 5); potentieller Angriff von tierischen und pflanzlichen Fetten und Ölen, Mineralöle, etherische Öle, Formaldehyd (2)

Polyethen (PE) - Kohlenwasserstoffe, lf.  
meist unbeständig, beständig

(3), (9), (5)

PE (hart) beständig gegen Benzin (3, 9, 5); PE (weich) meist unbeständig gegen Benzin (3, 9, 5)

Polyethen (PE) - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Alkohole, org. Säuren

Polyethen (PE) - Methan  
beständig  
(12)

Polyethen (PE) - Nitrate  
beständig  
(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Polyethen (PE) - Nitrite  
beständig  
(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Polyethen (PE) - Nitroaromate  
unbeständig  
(12)

Nitrobenzol (12)

Polyethen (PE) - PAH  
unbeständig  
(12)

Naphthalin (12)



Polyethen (PE) - Phenole

potentieller Angriff, beständig

(12), (2)

Potentieller Angriff von Kresol (2); gegen Kresol, gegen wässrige Phenollösungen ist Polyethen beständig (12)

Polyethen (PE) - Quecksilber

beständig

(12)

Polyethen (PE) - Redoxpotential

angreifend

Schwefelwasserstoff

Polyethen (PE) - Schwefelwasserstoff

potentieller Angriff beständig

(2), (12),

Potentieller Angriff (2); beständig (12)

Polyethen (PE) - Sulfate

beständig - unbeständig

(12)

Beständig gegen Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12); pot. Angriff von Eisensulfat (2)

Polyethen (PE) - Sulfide

beständig

(12)

Natriumsulfid, Kaliumsulfid (12)

Polyethen (PE) - Sulfite

beständig

(12)

Magnesiumsulfit, Natriumsulfit (12)

Polyethen (PE) - Säure, anorg.

unbeständig

(3), (6), (7), (9), (5), (12)

Gegen starke und schwache Säuren beständig, gegen oxid. Säuren unbeständig (3, 9, 5); Säuren (6, 7); gegen Phosphorsäure, Salzsäure beständig (12); gegen starke Säuren bedingt beständig (5), Chromsäure angreifend (2); Salpetersäure angreifend (2, 12)

Polyethen (PE) - Säure, org.

potentieller Angriff, angreifend bis beständig

(2), (12)

Potentieller Angriff von Gerbsäure, Oxalsäure, Milchsäure (2); potentieller Angriff, unbeständig gegen Ameisensäure, Zitronensäure (12,2); gegen Huminsäure, Essigsäure beständig (12)

Polyethen (PE) - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, arom. Amine, PAH, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polyethen (PE) - pH-Wert < 6,5

angreifend

Polyethen (PE) - pH-Wert > 8

beständig

(3), (9), (5)

Starke und schwache Laugen (3, 9, 5)

Polyisobutylen (PIB) - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW, PAH, chlor. Benzolderivate

Polyisobutylen (PIB) - Alkohole

beständig

(3), (7), (9), (5)

Polyisobutylen (PIB) - Amine, arom.

unbeständig

(12)

Anilin (12)

Polyisobutylen (PIB) - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, Phenole, PAH, CSB, arom. Amine, org. Säure, BTX

Polyisobutylen (PIB) - BTX

unbeständig

(7)

Polyisobutylen (PIB) - Barium

beständig

(12)

Polyisobutylen (PIB) - Benzolderivate, chlor.

unbeständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylool (12)

Polyisobutylen (PIB) - Beryllium

beständig

(12)

Polyisobutylen (PIB) - Bor  
beständig  
(12)

Polyisobutylen (PIB) - CSB  
angreifend  
Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, chlor. Benzolderivate, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, org. Säuren

Polyisobutylen (PIB) - Chloride  
beständig  
(12)  
Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid  
(12)

Polyisobutylen (PIB) - Cyanide  
beständig  
(12)  
Bariumcyanid (12)

Polyisobutylen (PIB) - DOC  
angreifend  
Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, org. Säuren

Polyisobutylen (PIB) - EOX  
angreifend  
Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH, chlor. Benzolderivate

Polyisobutylen (PIB) - Ester, Ketone  
unbeständig  
(3), (9), (7), (5)  
Gegen Ester, Ketone unbeständig (3, 9); gegen Ketone bedingt beständig (5)

Polyisobutylen (PIB) - Ether  
unbeständig  
(3), (9), (5)

Polyisobutylen (PIB) - HKW, lf.  
unbeständig  
(3), (6), (7), (9), (5), (12)  
Gegen Halogenalkane unbeständig (3, 9); unbeständig bei Angriff org. Lösungsmittel (6, 7); HKW org. Lösungsmittel nach (13); CKW unbeständig (5); CKW sind HKW nach (13, 18); gegen Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12) unbeständig  
(12)

Polyisobutylen (PIB) - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Polyisobutylen (PIB) - Kohlendioxid, gel.  
beständig  
(12)  
Aggressive Kohlensäure (12)

Polyisobutylen (PIB) - Kohlenwasserstoffe  
unbeständig  
(3), (9), (5)  
Benzin, Mineralöle (3, 9, 5)

Polyisobutylen (PIB) - Kohlenwasserstoffe, lf.  
unbeständig  
(3), (9), (5)  
Benzin, Benzol (3, 9); gegen arom. Kohlenwasserstoffe (5); BTX nach (13) arom. Kohlenwasserstoffe

Polyisobutylen (PIB) - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend  
Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung des Parameter: org. Säuren

Polyisobutylen (PIB) - Methan  
beständig  
(12)

Polyisobutylen (PIB) - Nitrate  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Polyisobutylen (PIB) - Nitrite  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Polyisobutylen (PIB) - Nitroaromate  
unbeständig  
(12)  
Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Polyisobutylen (PIB) - PAH  
unbeständig  
(12)  
Naphthalin (12)

Polyisobutylen (PIB) - Phenole

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Chlorphenol beständig, bei Phenolen erfolgt schwacher Angriff, von wässrige Phenollösungen wird Polyisobutylen wenig beeinflusst (12)

Polyisobutylen (PIB) - Quecksilber

beständig

(12)

Polyisobutylen (PIB) - Schwefelwasserstoff

beständig

(12)

Polyisobutylen (PIB) - Sulfate

beständig

(12)

Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Polyisobutylen (PIB) - Sulfide

beständig

(12)

Natriumsulfid, Kaliumsulfid (12)

Polyisobutylen (PIB) - Sulfite

beständig

(12)

Magnesiumsulfit, Natriumsulfit (12)

Polyisobutylen (PIB) - Säure, anorg.

unbeständig bis beständig

(3), (6), (7), (9), (5), (12)

Gegen Säuren beständig (3, 6, 7, 9, 5); gegen Phosphorsäure unbeständig (12)

Polyisobutylen (PIB) - Säure, org.

Beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Ameisensäure, Essigsäure, Huminsäure beständig, gegen Buttersäure nicht beständig

(12)

Polyisobutylen (PIB) - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Phenole, chlor. Benzolderivate, Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Nitroaromate, arom. Amine, PAH, Ester, Ketone, Ether, org. Säuren

Polyisobutylen (PIB) - pH-Wert < 6,5

angreifend

Polyisobutylene (PIB) - pH-Wert > 8

beständig

(3), (6), (7), (9), (5)

Gegen Alkalien (6, 7); gegen starke und schwache Laugen (3, 9, 5)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Alkohole

bedingt beständig

(3), (9), (5)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, PAH, CSB, Alkohole, BTX

Polymethylmethacrylat (PMMA) - BTX

unbeständig

(3), (9)

Gegen Benzol unbeständig (3, 9)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, PAH, Ester, Ketone, Ether, Alkohole

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Chloride

beständig

(12)

Magnesiumchlorid (12)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - DOC

angreifend.

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Ester, Ketone, Ether, Alkohole

Polymethylmethacrylat (PMMA) - EOX

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Ester, Ketone

unbeständig

(3), (9), (7)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Ether

bedingt beständig

(3), (9)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Fluoride  
beständig  
(12)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - HKW, lf.  
unbeständig  
(3), (9), (7)  
Halogenalkane (3, 9); CKW (7); CKW sind HKW nach (13, 18)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Kohlenwasserstoffe bedingt beständig bis beständig  
(5), (3), (9),  
Gegen Mineralöl, Benzin beständig (3, 9); gegen aliph. Kohlenwasserstoffe bedingt beständig  
(5); Mineralöl, Heizöl, Dieselöle nach (13, 18) aliph. Kohlenwasserstoffe

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Kohlenwasserstoffe, lf. unbeständig bis beständig  
(3), (9)  
Gegen Benzin beständig, gegen Benzol unbeständig (3, 9)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend  
Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung des Parameter: Alkohole

Polymethylmethacrylat (PMMA) - PAH  
unbeständig  
(12)  
Naphthalin (12)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Sulfate  
beständig  
(12)  
Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Sulfide  
beständig  
(12)  
Natriumsulfid (12)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Sulfite  
beständig  
(12)  
Magnesiumsulfit, Natriumsulfit (12)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - Säure, anorg.  
bedingt beständig  
(3), (9), (5)

Polymethylmethacrylat (PMMA) - TOC  
angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, PAH, Ester, Ketone, Ether, Alkohole

Polymethylmethacrylat (PMMA) - pH-Wert < 6,5  
angreifend

Polymethylmethacrylat (PMMA) - pH-Wert > 8  
beständig

(3), (9), (5)

Starke und schwache Laugen (3, 9); Laugen (5)

Polypropylen (PP) - AOX  
angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor. Benzolderivate

Polypropylen (PP) - Alkohole  
beständig

(3), (9), (5)

Polypropylen (PP) - Ammoniak  
beständig

(12)

Polypropylen (PP) - Ammonium  
beständig

(12)

Polypropylen (PP) - BSB  
angreifend

Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, CSB, Alkohole, org. Säure, BTX

Polypropylen (PP) - BTX  
meist unbeständig

(3), (9), (5)

Gegen Benzol meist unbeständig (3, 9); gegen arom. Kohlenwasserstoffe bedingt beständig (5); BTX nach (13, 18) arom. Kohlenwasserstoffe

Polypropylen (PP) - Benzolderivate, chlor.  
potentieller Angriff

(2)

Chlorbenzol (2)

Polypropylen (PP) - Brom  
unbeständig

(12)



## Polypropylen (PP) - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, Ester, Ketone, Ether

## Polypropylen (PP) - Chloride

potentieller Angriff

(2)

Gesättigte Salzlösungen (2)

## Polypropylen (PP) - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, chlor. Benzolderivate, Ester, Ketone, Ether,

## Polypropylen (PP) - EOX

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor. Benzolderivate

## Polypropylen (PP) - Ester, Ketone

potentieller Angriff, meist beständig bis bedingt beständig

(2), (3), (9), (5)

Meist beständig (3, 9); bedingt beständig (5); potentieller Angriff aliphatische Ester, Essigsäureamylester (2)

## Polypropylen (PP) - Ether

bedingt beständig

(3), (9), (5)

Gegen Ether unbeständig (5); gegen Ether bedingt beständig (3, 9)

## Polypropylen (PP) - Fluoride

beständig

(12)

## Polypropylen (PP) - HKW, lf.

meist unbeständig, potentieller Angriff

(3), (9), (5), (2)

Meist unbeständig gegen Halogenalkane (3, 9); CKW unbeständig (5);

CKW sind HKW nach (13, 18); potentieller Angriff von Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform, Trichlorethen, Alkylchlorid

(2)

## Polypropylen (PP) - Kohlendioxid, gel.

beständig

(12)

Aggressive Kohlensäure (12)

Polypropylen (PP) - Kohlenwasserstoffe

meist beständig bis beständig

(3), (9), (5)

Gegen Mineralöle beständig, gegen Benzin meist beständig (3, 9)

Polypropylen (PP) - Kohlenwasserstoffe, lf.

meist beständig bis meist unbeständig

(3), (9), (5)

Gegen Benzin meist beständig, gegen Benzol meist unbeständig (3, 9); gegen arom. Kohlenwasserstoffe bedingt beständig (5); BTX nach (13) arom. Kohlenwasserstoffe

Polypropylen (PP) - Leitfähigkeit, elektr.

unbeständig

Überprüfung des Parameters: Chloride

Polypropylen (PP) - Quecksilber

beständig

(12)

Polypropylen (PP) - Säure, anorg.

nicht beständig, unbeständig, potentieller Angriff

(3), (9), (5), (2), (12)

Gegen org. Säuren nicht beständig (3, 9); potentieller Angriff, unbeständig von/gegen Salpetersäure (12, 2); potentieller Angriff von Perchlorsäure (2)

Polypropylen (PP) - Säure, org.

potentieller Angriff, beständig

(2), (12)

Chlorsulfonsäure potentieller Angriff (2); gegen Ameisensäure, Huminsäure, Essigsäure beständig (12)

Polypropylen (PP) - TOC

angreifend

Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Ether, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säure

Polypropylen (PP) - pH-Wert < 6,5

angreifend

Polypropylen (PP) - pH-Wert > 8

beständig

(3), (9), (5)

Starke und schwache Laugen (3, 9, 5)

Polystyrol (PS) - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH

Polystyrol (PS) - Alkohole

beständig

(3), (9)

Polystyrol (PS) - Amine, arom.

unbeständig

(12)

Anilin (12)

Polystyrol (PS) - Ammoniak

beständig

(12)

Polystyrol (PS) - Ammonium

beständig

(12)

Polystyrol (PS) - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, PAH, CSB, arom. Amine, org. Säure, BTX

Polystyrol (PS) - BTX

unbeständig

(3), (7), (9)

Benzol (3, 9,7)

Polystyrol (PS) - Barium

beständig

(12)

Polystyrol (PS) - Benzolderivate, chlor.

unbeständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylol (12)

Polystyrol (PS) - Beryllium

beständig

(12)

Polystyrol (PS) - Bor

beständig

(12)

Polystyrol (PS) - Brom

unbeständig

(12)

## Polystyrol (PS) - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

## Polystyrol (PS) - Chloride

beständig

(12)

Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid

(12)

## Polystyrol (PS) - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenol, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

## Polystyrol (PS) - EOX

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH

## Polystyrol (PS) - Ester, Ketone

unbeständig

(3), (7), (9)

## Polystyrol (PS) - Ether

unbeständig

(3), (9)

## Polystyrol (PS) - HKW, lf.

unbeständig

(3), (9), (7)

Halogenalkane (3, 9); CKW (7); CKW sind HKW nach (13, 18)

## Polystyrol (PS) - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

## Polystyrol (PS) - Kohlendioxid, gel.

beständig

(12)

Aggressive Kohlensäure (12)

## Polystyrol (PS) - Kohlenwasserstoffe

bedingt beständig

(3), (9)

Mineralöle, Benzin (3, 9)

Polystyrol (PS) - Kohlenwasserstoffe, lf.

unbeständig bis bedingt beständig

(3), (9)

Gegen Benzin bedingt beständig, gegen Benzol unbeständig (3, 9)

Polystyrol (PS) - Leitfähigkeit, elektr.

angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung des Parameter: org. Säuren

Polystyrol (PS) - Methan

beständig

(12)

Polystyrol (PS) - Nitrate

beständig

(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Polystyrol (PS) - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Polystyrol (PS) - Nitroaromate

unbeständig

(12)

Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Polystyrol (PS) - PAH

unbeständig

(12)

Naphthalin (12)

Polystyrol (PS) - Pestizide

beständig

(12)

DDT (12)

Polystyrol (PS) - Phenole

unbeständig bis beständig

(12)

Kresol, Chlorphenole, wässrige Phenollösungen greifen Polystyrol bei Raumtemperaturen nur unwesentlich an (12)

Polystyrol (PS) - Quecksilber

beständig

(12)

Polystyrol (PS) - Schwefelwasserstoff  
beständig  
(12)

Polystyrol (PS) - Sulfate  
beständig  
(12)

Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Polystyrol (PS) - Säure, anorg.  
beständig bis bedingt beständig  
(3), (9), (12)

Gegen starke und schwache Säuren beständig, gegen oxidierende Säuren bedingt beständig (3, 9); gegen Salpetersäure, Salzsäure, Phosphorsäure beständig (12)

Polystyrol (PS) - Säure, org.  
unbeständig bis beständig  
(12)

Gegen Huminsäure beständig, gegen Buttersäure, Essigsäure unbeständig (12)

Polystyrol (PS) - TOC  
angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, Pestizide, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polystyrol (PS) - pH-Wert < 6,5  
angreifend

Polystyrol (PS) - pH-Wert > 8  
beständig

(3), (9)

Starke und schwache Laugen (3, 9)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Alkohole  
beständig

(3), (7), (9), (5)

Gegen Alkohole (3, 5, 9); gegen org. Lösungsmittel (7); Alkohole nach (13) org. Lösungsmittel

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Amine, arom.  
beständig

(12)

Anilin (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Ammoniak  
beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Ammonium

beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - BTX

beständig

(3), (7), (9), (5)

Gegen Benzol (3, 9); beim Angriff org. Lösungsmittel ist PTFE beständig (7); BTX org. Lösungsmittel nach (13); arom. Kohlenwasserstoffe (5); BTX nach (13, 18) arom. Kohlenwasserstoffe

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Barium

beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Benzolderivate, chlor.

beständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylol (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Beryllium

beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Bor

beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Chloride

beständig

(12)

Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Cyanide

beständig

(12)

Bariumcyanid (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Ester, Ketone

beständig

(3), (9), (7), (5)

Gegen Ester, Ketone (3, 5, 9); gegen org. Lösungsmittel (7); Ester und Ketone org. Lösungsmittel nach (13)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Ether

beständig

(3), (9), (5)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Fluoride

beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - HKW, lf.

beständig

(3), (9), (12)

Gegen Halogenalkane (3, 9); gegen Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12) (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Kohlendioxid, gel.

beständig

(12)

Aggressive Kohlensäure (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Kohlenwasserstoffe

beständig

(3), (9), (5)

Mineralöl, Benzin (3, 9, 5)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig

(3), (9), (5)

Benzin, Benzol (3, 9); arom. Kohlenwasserstoffe (5); BTX nach (13) arom. Kohlenwasserstoffe

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Methan

beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Nitrate

beständig

(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Nitroaromate

beständig

(12)

Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)



Polytetrafluorethylen (PTFE) - PAH

beständig

(12)

Naphthalin (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Phenole

beständig

Kresol, Phenol (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Quecksilber

beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Schwefelwasserstoff

beständig

(12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Sulfate

beständig

(12)

Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Sulfide

beständig

(12)

Natriumsulfid, Kaliumsulfid (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Sulfite

beständig

(12)

Magnesiumsulfit, Natriumsulfit (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Säure, anorg.

beständig

(12)

Salpetersäure, Salzsäure, Phosphorsäure (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - Säure, org.

beständig

(12)

Ameisensäure, Buttersäure, Essigsäure, Huminsäure (12)

Polytetrafluorethylen (PTFE) - pH-Wert > 8

beständig

(3), (9), (5)

starke und schwache Laugen (3, 9)

## Polyurethane (PUR) - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor. Benzolderivate

## Polyurethane (PUR) - Alkohole

bedingt beständig

(3), (6), (7), (9)

Bedingt beständig (3, 9); gegen Alkohole sind Polyurethane nach (6) beständig

## Polyurethane (PUR) - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, CSB, Alkohole, org. Säure, BTX

## Polyurethane (PUR) - BTX

beständig

(3), (9)

Gegen Benzol ausreichend beständig (3, 9)

## Polyurethane (PUR) - Barium

beständig

(12)

## Polyurethane (PUR) - Beryllium

beständig

(12)

## Polyurethane (PUR) - Bor

beständig

(12)

## Polyurethane (PUR) - Brom

beständig

(12)

## Polyurethane (PUR) - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

## Polyurethane (PUR) - Chloride

beständig

(12)

Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid

(12)

## Polyurethane (PUR) - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

## Polyurethane (PUR) - EOX

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor. Benzolderivate

## Polyurethane (PUR) - Ester, Ketone

meist unbeständig

(3), (9)

## Polyurethane (PUR) - Ether

ausreichend beständig

(3), (9)

## Polyurethane (PUR) - Fluoride

beständig

(12)

## Polyurethane (PUR) - HKW, lf.

meist unbeständig

(3), (6), (9)

Gegen Halogenalkane meist unbeständig (3, 9); beim Angriff durch CKW (6) bedingt beständig

## Polyurethane (PUR) - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

## Polyurethane (PUR) - Kohlendioxid, gel.

beständig

(3), (9), (5), (12)

Aggressive Kohlensäure (3, 9, 5, 12)

## Polyurethane (PUR) - Kohlenwasserstoffe

unbeständig

(6), (3), (9), (5)

Gegen aliph. Kohlenwasserstoffe (6) beständig; Dieselöle, Heizöle, Benzin-Kohlenwasserstoffe nach (18) aliph. Kohlenwasserstoffe; gegen Mineralöle, Benzin, Heizöl beständig

(3, 9, 5); gegen Dieselöle unbeständig (5)

## Polyurethane (PUR) - Kohlenwasserstoffe, lf.

meist beständig bis beständig

(6), (3), (9), (5)

Gegen aliph. und arom. Kohlenwasserstoffe (6) beständig; Benzin-Kohlenwasserstoffe aliph. Kohlenwasserstoffe nach (18); BTX arom. Kohlenwasserstoffe nach (13); gegen Benzin beständig (3, 9, 5); gegen Benzol meist beständig (3, 9)

Polyurethane (PUR) - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Alkohole, org. Säuren

Polyurethane (PUR) - Methan  
beständig  
(12)

Polyurethane (PUR) - Nitrate  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Polyurethane (PUR) - Nitroaromate  
unbeständig  
(12)  
Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Polyurethane (PUR) - Phenole  
unbeständig  
(12)  
Kresol (12)

Polyurethane (PUR) - Quecksilber  
beständig  
(12)

Polyurethane (PUR) - Schwefelwasserstoff  
beständig  
(6), (12)

Polyurethane (PUR) - Sulfate  
beständig  
(3), (9), (5), (12)  
Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Polyurethane (PUR) - Sulfide  
beständig  
(12)  
Natriumsulfid (12)

Polyurethane (PUR) - Sulfite  
beständig  
(12)  
Natriumsulfit (12)

Polyurethane (PUR) - Säure, anorg.

unbeständig bis beständig

(3), (6), (9), (5), (12)

Je nach Säure und Konzentration (6,5); gegen schwache Säuren beständig, gegen starke Säuren meist unbeständig (3, 9); unbeständig gegen Salpetersäure, Salzsäure, Phosphorsäure, je nach Konzentration, Temperatur, Zeit (12)

Polyurethane (PUR) - Säure, org.

bedingt beständig, unbeständig

(3), (9), (5), (12)

Gegen org. Säuren bedingt beständig (3, 9); gegen Huminsäuren beständig, gegen Ameisensäure, Essigsäure unbeständig, je nach Konzentration, Zeit (12)

Polyurethane (PUR) - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polyurethane (PUR) - pH-Wert > 8

bedingt beständig, unbeständig

(6), (3), (9), (5)

bedingt beständig gegen Ammonium-, Calcium und Natriumhydroxid (6); gegen schwache und starke Laugen bedingt beständig; gegen Chlorbleichlauge, Calciumhydroxid bedingt beständig bis unbeständig (5)

Polyurethane (PUR) - pH-Wert < 6,5

angreifend

Polyvinylchlorid (PVC) - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH, chlor. Benzolderivate

Polyvinylchlorid (PVC) - Alkohole

bedingt beständig bis beständig, potentieller Angriff

(3), (6), (9), (5), (2)

PVC (weich) bedingt beständig (3, 9); PVC (hart) beständig (3,6,9); PVC (weich) unbeständig (5); potentieller Angriff (2)

Polyvinylchlorid (PVC) - Amine, arom.

unbeständig, potentieller Angriff

(2), (12)

Unbeständig/potentieller Angriff gegen/von Anilin (2, 12); potentieller Angriff von Hexamin (2)

Polyvinylchlorid (PVC) - Ammoniak

beständig

(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Ammonium  
unbeständig  
(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - BSB  
angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, Phenole, PAH, CSB, arom. Amine, Alkohole, org. Säure, BTX

Polyvinylchlorid (PVC) - BTX  
unbeständig, potentieller Angriff  
(3), (6), (7), (9), (5), (2)

Gegen Benzol unbeständig (3, 9); gegen arom. Kohlenwasserstoffe (6,7,5); BTX nach (13) arom. Kohlenwasserstoffe; potentieller Angriff von arom. Kohlenwasserstoffen (2)

Polyvinylchlorid (PVC) - Barium  
beständig  
(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Benzolderivate, chlor.  
unbeständig, potentieller Angriff  
(2), (12)

Unbeständig/potentieller Angriff gegen/von Chlorbenzol (2, 12); gegen Chlortoluol, Chlorxytol unbeständig (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Beryllium  
beständig  
(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Bor  
beständig  
(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Brom  
potentieller Angriff, unbeständig  
(2), (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - CSB  
angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, chlor. Benzolderivate, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polyvinylchlorid (PVC) - Chloride  
unbeständig bis beständig  
(12)

Gegen Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid beständig, gegen Calciumchlorid, Natriumchlorid mäßig beständig bis unbeständig, leichte Quellung (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Cyanide

beständig

(12)

Bariumcyanid (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Phenole, chlor. Benzolderivate, Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polyvinylchlorid (PVC) - EOX

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH, chlor. Benzolderivate

Polyvinylchlorid (PVC) - Ester, Ketone

unbeständig

(3), (6), (7), (9), (5), (2)

Gegen Ester und Ketone unbeständig (3, 9); potentieller Angriff von aliph. Ester, Aceton, Essigsäureamylester (2)

Polyvinylchlorid (PVC) - Ether

unbeständig, potentieller Angriff

(3), (9), (5), (2)

Potentieller Angriff von Ether (2); unbeständig gegen Ether

(3, 9, 5)

Polyvinylchlorid (PVC) - Fluoride

beständig

(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - HKW, lf.

unbeständig, beständig, potentieller Angriff

(3), (6), (7), (9), (5), (2), (12)

Unbeständig gegen Halogenalkane (3, 9); unbeständig gegen CKW (5,6,7); CKW sind HKW nach (13); potentieller Angriff von Trichlorethen, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Alkylchlorid (2); gegen Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12) beständig

Polyvinylchlorid (PVC) - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Kohlendioxid, gel.

beständig bis mäßig beständig

(12)

Aggressive Kohlensäure, bis 40 Grad C einsetzbar, darüber Bildung von Rissen und Bläschen

(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Kohlenwasserstoffe bedingt beständig, beständig, potentieller Angriff (3), (9), (5), (2)

PVC (hart) beständig gegen Mineralöl, Benzin (3, 9, 5); PVC (weich) bedingt beständig (3, 9, 5); potentieller Angriff von etherische Öle (2)

Polyvinylchlorid (PVC) - Kohlenwasserstoffe, lf.  
beständig, potentieller Angriff

(2), (1), (3)

Gegen Benzin beständig (1, 3); gegen Essigsäureanhydrit unbeständig (2)

Polyvinylchlorid (PVC) - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Alkohole, org. Säure, Ammonium, Chloride

Polyvinylchlorid (PVC) - Methan

beständig

(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Nitrate

beständig

(12)

Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Nitrite

beständig

(12)

Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Nitroaromate

unbeständig

(12)

Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - PAH

unbeständig

(12)

Naphthalin (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Pestizide

beständig

(12)

DDT (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Phenole

potentieller Angriff, unbeständig bis beständig

(2), (12)

Potentieller Angriff von Kresol (2); bei Chlorphenol kein Angriff, bei Phenol erfolgt schwacher Angriff (12)



Polyvinylchlorid (PVC) - Quecksilber  
beständig  
(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Schwefelwasserstoff  
beständig  
(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Sulfate  
beständig  
(12)  
Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Sulfide  
beständig bis unbeständig  
(12)  
Gegen Natriumsulfid beständig, gegen Kaliumsulfid ist PVC (weich) unbeständig (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Sulfite  
beständig bis unbeständig  
(12)  
Gegen Magnesiumsulfid beständig, bei verdünnter Lösung von Natriumsulfid leichte Quellung  
(12)

Polyvinylchlorid (PVC) - Säure, anorg.  
beständig bis unbeständig  
(3), (6), (7), (9), (5),  
PVC (hart) beständig (3, 6, 9, 5, 12); Salzsäure, Phosphorsäure beständig (12); PVC (weich)  
ausreichend beständig (3, 9); PVC (weich) gegen starke Säuren unbeständig (5)

Polyvinylchlorid (PVC) - Säure, org.  
beständig bis unbeständig  
(12)  
Gegen Ameisensäure, Buttersäure, Huminsäure beständig gegen Essigsäure unbeständig (12)

Polyvinylchlorid (PVC) - TOC  
angreifend  
Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH, Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Polyvinylchlorid (PVC) - pH-Wert < 6,5  
angreifend

Polyvinylchlorid (PVC) - pH-Wert > 8  
unbeständig bis beständig  
(3), (6), (7), (9), (5)  
PVC (hart) beständig (3, 9, 5); PVC (weich) gegen schwache Laugen bedingt beständig (3, 9);  
PVC (weich) gegen starke Laugen unbeständig (5)

Stahl, unlegiert - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW

Stahl, unlegiert - Alkohole

potentielle Angriff, unbeständig bis beständig

(2), (12)

Potentieller Angriff von Glycol (2); gegen Methanol unbeständig, bei Polyolen erfolgt ein durch den pH-Wert und Wassergehalt abhängiger schwacher Angriff (12)

Stahl, unlegiert - Amine, arom.

beständig

(12)

Anilin (12)

Stahl, unlegiert - Ammoniak

unbeständig bis beständig

(12)

Gegen gasförmiges Ammoniak beständig bis unbeständig, der Angriff durch Jauche und Fäkalienwässer (Schwefelwasserstoff und Ammoniak) auf Flußstahl ist beträchtlich, unlegiertes Gußeisen wird dagegen nicht bis kaum angegriffen (12)

Stahl, unlegiert - Ammonium

beständig

(12)

Ammoniumhydroxid (12)

Stahl, unlegiert - Arsen

beständig

(12)

Stahl, unlegiert - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Sulfide, Sulfite, Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, Pestizide, CSB, arom. Amine, Alkohole, org. Säure

Stahl, unlegiert - BTX

beständig

(12)

Stahl, unlegiert - Barium

beständig

(12)

Stahl, unlegiert - Benzolderivate, chlor.

beständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylool (12)

Stahl, unlegiert - Beryllium  
beständig  
(12)

Stahl, unlegiert - Blei  
beständig  
(3), (4)

Die Differenz des Redoxpotentials in der praktischen elektrochemischen Spannungsreihe sind relativ gering

Stahl, unlegiert - Bor  
beständig  
(12)

Stahl, unlegiert - Brom  
potentieller Angriff, angreifend  
(2), (12)

Stahl, unlegiert - CSB  
angreifend  
Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Pestizide, arom. Amine, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren, Sulfid

Stahl, unlegiert - Chloride  
korrodierend  
(4), (3), (8), (2)  
Potentieller Angriff durch Aluminiumchlorid, Ammoniumchlorid, Calciumchlorid, Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Eisenchlorid, Quecksilberchlorid, Zinntetrachlorid, Zinkchlorid, Kupfersalze, Antimontrichlorid, Salzlösungen, Nickelsalze (2); verdünnte Calciumchloridlösungen greifen an, gegen Kaliumchloridlösungen und Natriumchloridlösungen unbeständig, durch Magnesiumchloridlösungen erfolgt mäßiger Angriff (12)

Stahl, unlegiert - Cyanide  
beständig  
(12)  
Bariumcyanid (12)

Stahl, unlegiert - DOC  
angreifend  
Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, Pestizide, arom. Amine, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren

Stahl, unlegiert - Ester, Ketone  
potentieller Angriff, unbeständig  
(2), (12)  
Potentieller Angriff von Aceton (2); gegen aliph. Ketone unbeständig (12)

Stahl, unlegiert - Fluoride  
beständig  
(12)

Stahl, unlegiert - HKW, lf.  
unbeständig bis beständig  
(12)

Gegen Dichlorethan, Chloroform unbeständig (12); gegen Fluorkohlenwasserstoffe, Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12), Trichlorethen, Perchlorethen beständig (12)

Stahl, unlegiert - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Stahl, unlegiert - Kohlendioxid, gel.  
angreifend  
(4), (3), (2), (8), (12)

Aggressive Kohlensäure (2, 3, 4, 8, 12); die Abtragsraten liegen zwischen 0,1 bis 3 mm/a (12)

Stahl, unlegiert - Kohlenwasserstoffe  
potentieller Angriff, unbeständig  
(12), (2)

Potentieller Angriff von Hexamethylentramin (2); schwacher Angriff von Benzin (12)

Stahl, unlegiert - Kohlenwasserstoffe, lf.  
beständig bis unbeständig, potentieller Angriff  
(12), (2)

BTX beständig, Benzin schwach angreifend (12); Essigsäureanhydrid potentiell angreifend (2)

Stahl, unlegiert - Kupfer  
korrodierend, potentieller Angriff  
(3), (4), (2)  
Kontaktkorrosion (3,4); Kupfersalze (2)

Stahl, unlegiert - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Nitrate, Chloride, Kohlendioxid gel., Sulfate, Alkohole, org. Säuren

Stahl, unlegiert - Methan  
beständig  
(12)

Stahl, unlegiert - Nickel  
potentieller Angriff  
(2)  
Nickelsalze (2)

Stahl, unlegiert - Nitrate  
potentieller Angriff, beständig  
(2), (12)

Potentieller Angriff durch Ammoniumnitrat, Kaliumnitrat, Natriumnitrat (2); gegen Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat beständig (12)

Stahl, unlegiert - Nitrite  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Stahl, unlegiert - Nitroaromate  
beständig  
(12)  
Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Stahl, unlegiert - PAH  
beständig  
(12)  
Naphthalin, Anthracen (12)

Stahl, unlegiert - Pestizide  
beständig bis unbeständig  
(12)  
DMDT, DDT, DDD (12)

Stahl, unlegiert - Phenole  
(2)angreifend, potentiell angreifend, beständig  
(2), (12)  
Kresol potentiell angreifend (2); gegen Chlorphenol, Nitrophenol, Kresol beständig, bei Phenol erfolgt schwacher Angriff, in sehr verdünnten Phenollösungen rostet Eisen, in 1%-iger wässriger Phenollösung beträgt der Abtrag etwa 0,01 mm/a (12)

Stahl, unlegiert - Quecksilber  
beständig  
(12)

Stahl, unlegiert - Redoxpotential  
angreifend  
Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff, Sulfite, Sulfid

Stahl, unlegiert - Schwefelwasserstoff  
unbeständig  
(12)  
Der Angriff durch Jauche und Fäkalienwässer (Schwefelwasserstoff und Ammoniak) auf Flußstahl (St 3) ist beträchtlich, unlegiertes Gußeisen wird dagegen nicht bis kaum angegriffen (12)

Stahl, unlegiert - Sulfate

korrodierend, potentieller Angriff, unbeständig bis beständig

(4), (3), (8), (2), (12)

Potentieller Angriff durch Alaun, Eisensulfat (2); Calciumsulfat führt zu Schäden bei unlegiertem Stahl, Natriumsulfat wirkt in geringem Maß ein, gegen Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat

beständig

(12)

Stahl, unlegiert - Sulfide

potentieller Angriff, unbeständig bis beständig

(2), (12)

Natriumsulfid (2); gegen Natriumsulfid beständig bis unbeständig, gegen Kaliumsulfid bestän-

dig (12)

Stahl, unlegiert - Sulfite

potentieller Angriff, beständig bis unbeständig

(2), (12)

Gegen Magnesiumsulfid beständig, durch Natriumsulfid erfolgt mäßiger Angriff (12)

Stahl, unlegiert - Säure, anorg.

beständig bis unbeständig, potentieller Angriff

(2), (12)

Potentieller Angriff von Phosphorsäure, Flußsäure, Blausäure, Salzsäure, Fluorkieselsäure, Bromwasserstoffsäure, Borsäure, Perchlorsäure, Chromsäure, Königswasser, Säuredämpfe (2);

von verdünnter unreiner Phosphorsäure werden unlegierte Stähle angegriffen, bei 0,5%-ige Schwefelsäure beträgt die Abtragungsrate 47 mm/a, bei 1%-iger Salpetersäure beträgt die Abtragungsrate etwa 5 mm/a, bei 2%-iger Salzsäure beträgt der Abtrag 14 mm/a (12)

Stahl, unlegiert - Säure, org.

potentiell angreifend, unbeständig

(2), (12)

Essigsäure, Benzoesäure, Zitronensäure, Fettsäuren, Ameisensäure, Milchsäure, Oxalsäure, Pikrinsäure, Gerbsäure, Weinsäure, Essig

(2,12); bei 1%-ige Buttersäure beträgt der Abtrag 0,65 mm/a (12)

Stahl, unlegiert - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, Pestizide, arom. Amine, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren

Stahl, unlegiert - Zink

schwach bis nicht korrodierend

(4), (3)

Kontaktkorrosion (3,4)

Stahl, unlegiert - pH-Wert < 6,5

angreifend

Stahlbeton - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor. Benzolderivate, lf. HKW

Stahlbeton - Alkohole

unbeständig

Stahlbeton - Amine, arom.

unbeständig

Stahlbeton - Ammoniak

angreifend

Bei rissigem oder porösem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Ammonium

unbeständig

Gemäß DIN 4030 sind Wässer vorwiegend natürlicher Zusammensetzung ab 15 mg/l Ammonium schwach angreifend, bei höheren Konzentrationen nimmt der Angriffsgrad zu

Stahlbeton - BSB

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Sulfite, Sulfide, Cyanide, Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, Phenole, CSB, Alkohole, org. Säure, BTX

Stahlbeton - BTX

unbeständig

Stahlbeton - Barium

beständig

Stahlbeton - Benzolderivate, chlor.

unbeständig

Stahlbeton - Beryllium

beständig

Stahlbeton - Bor

beständig

Stahlbeton - Brom

angreifend

Bei rissigem oder porösem Beton Angriff auf die Bewehrung

Stahlbeton - CSB

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren

Stahlbeton - Chloride  
angreifend

Bei rissigem oder porösem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Cyanide  
unbeständig

(12)

Stahlbeton - DOC  
angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, Alkohole, org. Säure, Ester, Ketone

Stahlbeton - EOX  
angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: chlor. Benzolderivate

Stahlbeton - Ester, Ketone  
angreifend

Stahlbeton - Fluoride  
beständig

Stahlbeton - HKW, lf.  
angreifend

Stahlbeton - Kohlendioxid, gel.  
beständig

Stahlbeton - Kohlendioxid, gel.  
angreifend

Gemäß DIN 4030 sind Wässer vorwiegend natürlicher Zusammensetzung ab 15 mg/l kalklösender Kohlensäure schwach angreifend auf Beton, bei höheren Konzentrationen nimmt der Angriffsgrad zu; die Abtragungsrate von unlegiertem Stahl liegt zwischen 0,1 und 3 mm/a, der Abtrag bei 30 mg/l aggressiver Kohlensäure liegt bei etwa 0,1 mm/a, bei porösem oder rissigem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Kohlenwasserstoffe  
angreifend

Bei porösem oder rissigem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Kohlenwasserstoffe, lf.  
angreifend

Bei porösem oder rissigem Beton Angriff der Bewehrung



Stahlbeton - Leitfähigkeit

angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Kohlendioxid gel., Ammonium, Chloride, Sulfate, Magnesium, Alkohole, org. Säure

Stahlbeton - Methan

beständig

Stahlbeton - Nitrate

beständig

Stahlbeton - Nitrite

beständig

Stahlbeton - Nitroaromate

angreifend

Stahlbeton - Phenole

angreifend

Bei porösem oder rissigem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Redoxpotential

angreifend

Kohlendioxid gel., Schwefelwasserstoff, Sulfite, Sulfide

Stahlbeton - Schwefelwasserstoff

unbeständig

Bei rissigem oder porösem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Sulfate

unbeständig

Bei porösem oder rissigem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Sulfide

unbeständig

Bei porösem oder rissigem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Sulfite

unbeständig

Bei porösem oder rissigem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Säure, anorg.

angreifend

Bei porösem oder rissigem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - Säure, org.

angreifend

Bei porösem oder rissigem Beton Angriff der Bewehrung

Stahlbeton - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe, Phenole, chlor. Benzolderivate, Nitroaromate, org. Säure, Ester, Ketone

Stahlbeton - pH-Wert < 6,5

angreifend

Stahlbeton - pH-Wert > 8

angreifend

Synthesekautschuk - AOX

angreifend

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH, chlor. Benzolderivate

Synthesekautschuk - Alkohole

bedingt beständig bis beständig

(5), (3), (9), (12)

Gegen Alkohole ist Siliconkautschuk und Polysulfidkautschuk bedingt beständig (5) ; beim Angriff org. Lösungsmittel ist Siliconkautschuk und Polysulfidkautschuk beständig (3, 9); Alkohole nach (13) org. Lösungsmittel; gegen Polyole beständig (12); Acrylnitril-Butadien-Kautschuk, Acrylnitril-Butadien-Styrol-Kautschuk, Butylkautschuk, Styrol-Butadien-Kautschuk, Chloropren-Kautschuk, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Hypalon, Fluor-Kautschuk, Siliconkautschuk, Polysulfidkautschuk sind gegen Polyole beständig (12); Acrylnitril-Butadien-Kautschuk gegen Bremsflüssigkeit unbeständig (12)

Synthesekautschuk - Amine, arom.

unbeständig

(12)

Anilin (12); gegen Anilin ist nur Butylgummi beständig (12)

Synthesekautschuk - Ammoniak

beständig bis unbeständig

(12)

Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPDM), Chloropren-Kautschuk (CR), Hypalon (CSM) ist gegen Ammoniak beständig (12); Nitril-Butyl-Kautschuk (NBR), Fluorelastomere, Siliconkautschuk unbeständig

(12)

Synthesekautschuk - Ammonium

beständig

(12)

Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPDM), Chloropren-Kautschuk (CR), Hypalon (CSM), Nitril-Butyl-Kautschuk (NBR), Fluorelastomere, Siliconkautschuk beständig (12)

**Synthesekautschuk - Arsen**

beständig

(12)

Gummi aus synthetischen Elastomeren (12)

**Synthesekautschuk - BSB**

angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Kohlenwasserstoffe, lf. Kohlenwasserstoffe, chlor. Benzolderivate, Phenole, PAH, CSB, arom. Amine, Alkohole, org. Säure, BTX

**Synthesekautschuk - BTX**

unbeständig

(5), (3), (9), (12)

Siliconkautschuk: nach (5) nur Benzol und Xylol; beim Angriff org. Lösungsmittel ist Siliconkautschuk bedingt beständig (3, 9); BTX nach (13) org. Lösungsmittel; gegen Benzol, Toluol, Xylol unbeständig (12); Polysulfidkautschuk: nach (5) nur Benzol und Xylol; beim Angriff von org. Lösungsmittel beständig; BTX nach (13) org. Lösungsmittel; die synthetischen Kautschukarten sind je nach Art des Kautschuk und je nach Temperatur und Konzentration gegen Benzol und Homologe des Benzol beständig bis unbeständig

(12)

**Synthesekautschuk - Barium**

beständig

(12)

Gummi aus synthetischen Elastomeren (12)

**Synthesekautschuk - Benzolderivate, chlor.**

angreifend

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylol greifen an (12)

**Synthesekautschuk - Beryllium**

beständig

(12)

Gummi aus synthetischen Elastomeren (12)

**Synthesekautschuk - Bor**

beständig

(12)

Gummi aus synthetischen Elastomeren (12)

**Synthesekautschuk - Brom**

potentieller Angriff unbeständig

(2), (12)

Butadien-Styrol-Kautschuk, Butadien-Acrylnitril-Kautschuk, Polychlorpren-Kautschuk, Butylkautschuk, Polysulfid-Kautschuk sind nicht beständig gegenüber Brom, Chlorkautschuk wird im Kontakt mit Brom nicht empfohlen (12)

**Synthesekautschuk - CSB**

angreifend

Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, lf. Kohlenwasserstoffe, Phenole, chlor. Benzolderivate, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren, Pestizide

**Synthesekautschuk - Chloride**

beständig

(12)

Magnesiumchlorid, Kaliumchlorid, Calciumchlorid, Natriumchlorid

(12)

**Synthesekautschuk - DOC**

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Pestizide, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren, Phenole, chlor. Benzolderivate

**Synthesekautschuk - EOX**

angreifend

Bei erhöhtem EOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: PAH, chlor. Benzolderivate

**Synthesekautschuk - Ester, Ketone**

bedingt beständig bis unbeständig

(5), (3), (9), (12)

Beim Angriff org. Lösungsmittel ist Siliconkautschuk und Polysulfidkautschuk ausreichend beständig (3, 9); beim Angriff von Cyclohexanon ist Polysulfidkautschuk unbeständig (5); Ester und Ketone nach (13) org. Lösungsmittel; aliphatische Ketone, gegen Aceton sind Siliconkautschuk hinreichend beständig, Chlorbutadien-Kautschuk wenig beständig, Nitrilkautschuk nicht zu verwenden (12)

**Synthesekautschuk - Ether**

ausreichend beständig, potentieller Angriff

(3), (9)

Beim Angriff org. Lösungsmittel ist Polysulfidkautschuk beständig und Siliconkautschuk ausreichend beständig (3, 9); Ether Angriff (2); Ether org. Lösungsmittel nach (13)

**Synthesekautschuk - Fluoride**

beständig

(12)

**Synthesekautschuk - HKW, lf.**

angreifend

(12)

Gummi aus synthetischen Elastomeren (12); gegen Perchlorethen, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethen, Dichlormethen unbeständig (12); gegen Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12) beständig (12)

Synthesekautschuk - Kohlendioxid, gasf.  
beständig  
(12)

Synthesekautschuk - Kohlendioxid, gel.  
beständig  
Kohlensäure, wässrige Lösung (12); Siliconkautschuk, Fluor-Kautschuk, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Acrylnitril-Butadien-Kautschuk, Styrol-Butadien-Kautschuk, Chloroprenkautschuk, Butylkautschuk sind beständig (12)

Synthesekautschuk - Kohlenwasserstoffe  
beständig  
(3), (9), (12)  
Siliconkautschuk, Polysulfidkautschuk (3, 9); Mineralöl (3, 9); Benzin (12); Chlorkautschuk, Hartgummiarten aus synthetischen Elastomeren (12)

Synthesekautschuk - Kohlenwasserstoffe, lf.  
unbeständig  
(12)  
BTX (12)

Synthesekautschuk - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend  
Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung des Parameter: Alkohole

Synthesekautschuk - Methan  
beständig  
(12)  
Gummi aus synthetischen Elastomeren (12)

Synthesekautschuk - Nitrate  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat (12)

Synthesekautschuk - Nitrite  
beständig  
(12)  
Kaliumnitrit, Natriumnitrit (12)

Synthesekautschuk - Nitroaromate  
unbeständig  
(12)  
Nitrobenzol, Nitrotoluol (12); Nitrilgummi, Butylgummi, Neoprene sind nicht beständig, Chlorkautschuk ist gegen Nitrobenzol ungeeignet, synthetische Gummiarten sind gegen Nitrotoluole  
nicht widerstandsfähig (12)

Synthesekautschuk - PAH

unbeständig

(12)

Gummi aus synthetischen Elastomeren (12)

Synthesekautschuk - Pestizide

unbeständig

DDD, DDT, DMDT (12); Gummi aus synthetischen Elastomeren (12)

Synthesekautschuk - Phenole

beständig bis unbeständig

(12)

Butylkautschuk ist gegen Nitrophenol, Phenol beständig, Chlorkautschuk ist gegen Phenol, Kresol unbeständig, Gummi aus synthetischen Elastomeren sind gegen Kresole unbeständig, Nitrilgummi und Butylgummi sind gegen Phenollösungen beständig

(12)

Synthesekautschuk - Quecksilber

beständig

(12)

Gummi aus synthetischen Elastomeren (12)

Synthesekautschuk - Redoxpotential

angreifend

Schwefelwasserstoff

Synthesekautschuk - Schwefelwasserstoff

unbeständig bis beständig

(12)

Hypalon unbeständig, Chloropren-Kautschuk, Butadien-Styrol-Copolymerisate, Butylkautschuk, Thiokol sind beständig (12)

Synthesekautschuk - Sulfate

beständig

(12)

Gummi aus synthetischem Kautschuk ist gegen Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat, Natriumsulfat, Calciumsulfat beständig (12)

Synthesekautschuk - Sulfide

beständig

(12)

Natriumsulfid, Kaliumsulfid (12)

Synthesekautschuk - Säure, anorg.

meist unbeständig bis beständig

(3), (9), (12)

Siliconkautschuk, Polysulfidkautschuk (3, 9); Säuren (3, 9); Königswasser (2); gegen Schwefelsäure sind Neoprene, Hypalon, Chlorkautschuk beständig (12), gegen Salzsäure sind Hypalon, Neopren, Nitrilkautschuk, Siliconkautschuk, Butylkautschuk, Chlorkautschuk, Butadien-Acrylnitril-Kautschuk, Thiokol beständig

(12)

Synthesekautschuk - Säure, org.

beständig bis unbeständig

(12)

Chloroprenk., Siliconk. sind gegen Ameisensäure bedingt beständig, Butylk. beständig (12); gegen Essigsäure ist Nitrilk. unbeständig, Chlork., Polychlorprenk. beständig (12); gegen Huminsäure sind Gummis aus synthetischen Elastomeren beständig

(12);

Buttersäure : Chlorbutadien-K. (CR) starker Angriff, Siliconk. (VMQ/PVMQ) wahrscheinlich nicht geeignet, Fluor-K. kein Angriff, Styrol-Butadien-K. (SBR) starker Angriff, Butylkautschuk, Ethyl-Propylen-K.(EPDM) vorher prüfen (12); Propionsäure: Chlorbutadienk. CR) kein Angriff, Siliconk. (VMQ, PVMQ) vorher prüfen, Fluork. FKM) kein Angriff, Styrol-Butadien-K. (SBR) starker Angriff, Ethyl-Propylen-K. (EPDM), Butylk. vorher prüfen

(12)

Synthesekautschuk - TOC

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. Kohlenwasserstoffe, lf. HKW, Pestizide, PAH, Nitroaromate, arom. Amine, Ester, Ketone, Ether, Alkohole, org. Säuren, Phenole, chlor. Benzolderivate

Synthesekautschuk - pH-Wert < 6,5

angreifend

Synthesekautschuk - pH-Wert > 8

meist unbeständig

(3), (9)

Polysulfidkautschuk, Siliconkautschuk (3, 9); Laugen (3, 9)

Zink - AOX

angreifend.

Bei erhöhtem AOX-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW

Zink - Alkohole

unbeständig bis beständig

(12)

Gegen Methanol beständig, gegen Polyole unbeständig (12)

Zink - Aluminium  
nicht korrodierend

(4), (3)

Kontaktkorrosion (3,4)

Zink - Amine, arom.  
beständig

(12)

Zink - Ammoniak  
beständig

(12)

Zink - Ammoniak  
unbeständig

(12)

Zink - Ammonium  
korrodierend

(8), (4)

Wässriges Medium, Boden (4, 8)

Zink - BSB  
angreifend

Bei erhöhtem BSB-Wert Überprüfung der Parameter: Nitrit, Cyanide Phenole, Pestizide, CSB, Alkohole, org. Säure

Zink - BTX  
beständig

(12)

Zink - Barium  
beständig

(12)

Zink - Benzolderivate, chlor.  
beständig

(12)

Chlorbenzol, Chlortoluol, Chlorxylool (12)

Zink - Beryllium  
beständig

(12)

Zink - Blei  
korrodierend

(3), (4)

Kontaktkorrosion (3, 4)



Zink - Bor  
beständig  
(12)

Zink - Brom  
unbeständig  
(12)

Zink - CSB  
angreifend  
Bei erhöhtem CSB-Wert Überprüfung der Parameter: lf. HKW, Phenole, Pestizide, Nitroaromate, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren, Nitrite

Zink - Chloride  
korrodierend, unbeständig bis beständig

(4), (8), (12)  
Gegen verdünnte Kaliumchloridlösungen erfolgt geringer Angriff, gegen Magnesiumchlorid unbeständig, gegen Calciumchlorid beständig (12)

Zink - Cyanide  
unbeständig  
(12)  
Bariumcyanid (12)

Zink - Pestizide  
unbeständig  
(12)  
DMDT, DDT (12)

Zink - Phenole  
korrodierend, unbeständig bis beständig  
(4), (12)  
Phenole angreifend (4); Kresole angreifend (12); Phenole, Nitrophenole, Chlorphenole nicht angreifend, die Abtragsrate beträgt 0,004 mm/a (12)

Zink - Quecksilber  
unbeständig  
(12)

Zink - Redoxpotential  
angreifend  
Kohlendioxid gel., Nitrite, Sulfite, Sulfide

Zink - Schwefelwasserstoff  
beständig  
(12)

**Zink - Sulfate**

potentieller Angriff, angreifend, beständig bis unbeständig

(4), (2), (8), (12)

(Gegen Kaliumsulfat, Natriumsulfat unbeständig, gegen Calciumsulfat mäßig beständig, gegen Magnesiumsulfat beständig

(12)

**Zink - Sulfide**

beständig bis unbeständig

(12)

Gegen Kaliumsulfid unbeständig, gegen Natriumsulfid unbeständig bis beständig (12)

**Zink - Sulfite**

unbeständig

(12)

Natriumsulfit (12)

**Zink - Säure, anorg.**

unbeständig, potentieller Angriff

(2), (4), (12)

Potentieller Angriff von Phosphorsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Salzsäure, Säuredämpfe (2); Salzsäure greift Zink auch bei sehr starker Verdünnung an, gegen unverdünnte und verdünnte Schwefelsäure unbeständig, gegen Phosphorsäure aller Konzentrationen unbeständig (12)

**Zink - Säure, org.**

unbeständig, beständig, potentiell angreifend

(2), (12)

Potentieller Angriff, unbeständig von/gegen Essigsäure, Ameisensäure (12, 2); potentieller Angriff von Oxalsäure (2); gegen Benzoesäure, Zitronensäure, Buttersäure unbeständig, gegen Huminsäure beständig (12)

**Zink - TOC**

angreifend

Bei erhöhtem TOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW, Pestizide, Phenolindex, Nitroaromate, Alkohole, org. Säuren, Ester, Ketone

**Zink - pH-Wert < 6,5**

angreifend

(3)

**Zink - pH-Wert > 8**

unbeständig

(3)

Zink - DOC

angreifend

Bei erhöhtem DOC-Gehalt Überprüfung der Parameter: lf. HKW, Phenole, Pestizide, Nitroaromate, Ester, Ketone, Alkohole, org. Säuren

Zink - Eisen

potentiell angreifend

Kontaktkorrosion

Zink - Ester, Ketone

beständig

(12)

Aliph. Ketone (12)

Zink - Fluoride

beständig

(12)

Zink - HKW, lf.

unbeständig

(12)

Trichlorethen, Perchlorethen greifen nicht an, Chloroform, Fluorchlorkohlenstoffe (Freon, Frigen 11, Frigen 12) greifen an

(12)

Zink - Kohlendioxid, gasf.

beständig

(12)

Zink - Kohlendioxid, gel.

unbeständig

(12)

Aggressive Kohlensäure (12)

Zink - Kohlenwasserstoffe

beständig

(12)

Benzin (12)

Zink - Kohlenwasserstoffe, lf.

beständig

(12)

Benzin, BTX (12)

Zink - Kupfer

korrodierend

(4), (3)

Kontaktkorrosion (3,4)

Zink - Leitfähigkeit, elektr.  
angreifend

Bei erhöhter Leitfähigkeit Überprüfung der Parameter: Kohlendioxid gel., Nitrate, Nitrite, Ammonium, Sulfate, Chloride, Alkohole, org. Säuren

Zink - Methan  
beständig  
(12)

Zink - Nitrate  
korrodierend, beständig  
(4), (8), (12)

Wäßriges Medium, Boden (4, 8); gegen Kaliumnitrat, Magnesiumnitrat, Natriumnitrat beständig (12)

Zink - Nitrite  
korrodierend, beständig  
(8), (12)

Wässriges Medium (8); gegen Kaliumnitrit, Natriumnitrit beständig  
(12)

Zink - Nitroaromate  
beständig  
(12)  
Nitrobenzol, Nitrotoluol (12)

Zink - PAH  
beständig  
(12)  
Naphthalin, Anthracen (12)

# Anhang: Baustoff-Baugrund-Matrix

(Orientierungsrahmen für Bauarbeiten auf schadstoffbelasteten Standorten) - Bitte Erläuterungen und Datensätze mitbenutzen -

Baustoff	Baugrund (von links/nachsten Standorten)											STOFF- und WIRKUNGS- KATEGORIEN										
	GASE			KATIONEN					ANIONEN				ORG. VERBINDUNGEN									
Aluminium	■	■	■																			
Blei	■	■	■																			
Stahl, unlegiert	■	■	■																			
Gew Eisen, unlegiert	■	■	■																			
Baustahl, wetterfest	■	■	■																			
Kupfer	■	■	■																			
Zink	■	■	■																			
Beton	■	■	■																			
Beton, wasserundurchlässig	■	■	■																			
Stahlbeton	■	■	■																			
Kalksandstein	■	■	■																			
Klinker, Steinzeug (SkB)	■	■	■																			
Platten, säurefest (SKB)	■	■	■																			
Mauerziegel (SkB)	■	■	■																			
Baugläser	■	■	■																			
Naturstein (NAG)	■	■	■																			
Naturstein (CS)	■	■	■																			
Naturstein (KS)	■	■	■																			
Naturstein (MEG)	■	■	■																			
Bitumen	■	■	■																			
Polyvinylchlorid (PVC)	■	■	■																			
Polyethylen (PE)	■	■	■																			
Polypropylen (PP)	■	■	■																			
Polysäbutylen (PIB)	■	■	■																			
Polystyrol (PS)	■	■	■																			
Polymethylmethacrylat (PMMA)	■	■	■																			
Polyesterharze (UF)	■	■	■																			
Polyamide (PA)	■	■	■																			
Polyurethane (PUR)	■	■	■																			
Polytetrafluorethylen (PTFE)	■	■	■																			
Polycarbonat (PC)	■	■	■																			
Epoxidharze (EP)	■	■	■																			
Phenolharze (PF)	■	■	■																			
Aminoplaste (MF, UF)	■	■	■																			
Naturkautschuk	■	■	■																			
Syntheskautschuk	■	■	■																			

LEGENDE		
Signatur	Korrosionswirkung auf Baustoffe	Handlungsbedarf
■	korrosive Wirkung prinzipiell bekannt	Zufluss, ggfs. Schutzmaßnahmen
▣	korrosive Wirkung, Angabe von Schwellenwerten bzw. Korrosionsraten	Prüfung, ggfs. Schutzmaßnahmen
□	keine maßgebliche Korrosionswirkung bekannt	ggfs. Überprüfung
□	beeinträchtigt	

## Indexverzeichnis

### **B**

#### Baustoffe-Baugrund-Matrix

Allgemeines .....	6
Beispiel .....	11
Erläuterungen.....	11
Signaturen.....	7

#### Baustoffkorrosion

Allgemeines .....	2
Anionen .....	6
anorganische Baustoffe.....	3
anorganische Verbindungen .....	8
Baustoffe .....	6
Baustoffe-Baugrund-Matrix .....	6, 137
Beton.....	6
Beton und Zement .....	3
chemische Korrosionsprozesse.....	3

Definition .....	3
festigkeitsmindernde Faktoren .....	4
Gase .....	6
hemmende Wirkung .....	4
Kationen.....	6
Literatur .....	14
Natursteine .....	7
organische Substanzen.....	6
silikatkeramischen Baustoffe.....	7
Stahl.....	7
Stahl und Metalle .....	4
Stoff- und Wirkungskenngrößen.....	6, 10
Stoffgruppen bzw. Summenparameter.....	9

### **L**

#### Literatur

Baustoffkorrosion .....	14
-------------------------	----