



# TECHNISCHES DATENBLATT

## FLUID FILM GEL B

Produktinformationen sind unverbindliche Planungshilfen Stand 09/2015

1. <b>Werkstoffart</b>	Lösungsmittelfreier, weicher Beschichtungsstoff auf Lanolinbasis, umweltfreundlich und physiologisch unbedenklich.
2. <b>Farbe</b>	weiß (Gel BW), transparent (Gel BN)
3. <b>Anwendungsgebiete</b>	Einschicht - Langzeitschutzbeschichtung für: Schiffe, Docks, Offshore – Einheiten und vergleichbare Objekte. Zur Renovierung von Ballastwassertanks, Leerzellen, Kofferdämme und ähnlich beanspruchten Bereichen, in denen aus kostenbedingten Gründen eine Untergrundvorbereitung mittels Hochdruckwaschen (350 bar) erbracht werden kann und ein langlebiger Korrosionsschutz erwartet wird.
4. <b>Eigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• lösungsmittelfrei, daher erheblich weniger Umweltbelastung bei der Verarbeitung, größere Sicherheit im Betrieb;</li><li>• wirtschaftlich in der Anwendung und unkompliziert in der Verarbeitung. In einem Arbeitsgang kann eine Schichtstärke bis über 1.000 µm aufgetragen werden (im Airless - Spritzverfahren);</li><li>• kann auch mittels Spachteln, Pinsel oder Rollen aufgetragen werden;</li><li>• kostengünstige Verarbeitungsweise beim Verspritzen mittels Lanzen, die in der Mehrzahl der Fälle die Aufstellung eines Gerüsts überflüssig machen;</li><li>• 1-Komponenten-Produkt mit ausgezeichneter Haftung auch auf intakten Altanstrichen; penetriert vorzüglich Restrost; nicht entfernter Schichtrost wird vom metallischen Untergrund nach einiger Zeit <b>abfallen!</b></li><li>• Erneuerungsbeschichtungen können nach Entfernen von allen losen Verschmutzungen, Schlamm, stehendem Wasser unverzüglich mit FLUID FILM vorgenommen werden;</li><li>• Korrosionsschutz von Stahlteilen und anderen Metallteilen bei Transport ; Lagerung und Bearbeitung im Fertigungsbetrieb;</li><li>• Beachtung des Taupunktes während der Verarbeitung ist nicht nötig, solange kein Kondenswasser festzustellen ist;</li><li>• Höchste Beständigkeit gegen wässrige Medien;</li><li>• Temperaturstabil von -45°C (248 K) bis ca. 70°C (3 43 K), Bei Verletzungen der Beschichtung weist FLUID FILM Gel B einen begrenzten Selbstheilungseffekt auf.</li></ul> <p>FLUID FILM Gel B entspricht den Richtlinien MIL-Spec C-23050</p>

**5. Technische Daten**

Spec. Gewicht (ASTM D 1298)	0,924 – 0,934
Flammpunkt (ASTM-D92)	207 °C (405°F)
Penetration (ASTM-D217)	210 – 235
Spez. Leitfähigkeit	< 10 <sup>-9</sup> mho/cm bei 1 MHz
Tropfpunkt (ASTM-D566)	96 °C (205 °F)
Korrosionswiderstand	Salzsprühtest: Zoll/Jahr
a. ASTM-D117 (5000 Std.)	0,00016
b. MIL-C-23050	0,00020 (zulässig bis 0,005)
Ballastwassertank – Simulator MIL-C-23050	0,00050 (zulässig bis 0,005)

**6. Tests und Gutachten**

Vorliegende Testate :	<p>United States Testing Company, Inc. - July 1975 Flame Propagation Hazards of FLUID FILM Gel B</p> <p>American Institute of Chemists - August 1976</p> <p>Ballast water quality in contact with FLUID FILM Gel B</p> <p>Niedersächsisches Wasseruntersuchungsamt - Mai 1981</p> <p>Ballastwasserbelastung durch FLUID FILM Gel B beschichtete Tankwände</p> <p>University of California, Toxicology Research Laboratory - February 1977</p> <p>Toxicity and Irritation Studies on FLUID FILM Gel B</p> <p>Gesundheitsministerium UdSSR - April 1987</p> <p>Gesundheitsprüfung von FLUID FILM Gel B während der Applikation</p> <p>Deutsches Hydrographisches Institut - April 1984</p> <p>Long term testing of Fe mooring components with FLUID FILM Gel BW lubricants on the Light Vessel „Fehmarnbelt“</p> <p>Germanischer Lloyd (für Reparatur von Ballastwassertanks)</p>
-----------------------	---

**7. Verpackung**

20 ltr Eimer	Einweggebinde
208 ltr Fass (55 US Gallonen)	

**8. Lagerung**

Zeit: unbegrenzt
Temperatur: unbegrenzt

**9. Lieferkonsistenz**

gelartig
----------

**10. Anwendungsdaten**

Aufgetragen durch	Anzahl der Schichten	Durchschnittliche Schichtdicke in µm	Verbrauch l/m <sup>2</sup>	Ergiebigkeit m <sup>2</sup> /l	Düsen	
					mm	Druck
Pinsel	1	80	0,08	12	-	1
Rolle	1	80	0,08	12	-	1
Druckluftpistole *)	1	600-1000	0,6 / 1,0	1,6 / 1,0	0,8	1
Airless	1	600-1000	0,6 / 1,0	1,6 / 1,0	0,88	1

\*) Auftragen mit Druckluftpistole nur mit Air-Kombispritzgeräten. (4:1 verdichtend)

Die Wirksamkeit eines Schutzsystems ist u.a. entscheidend abhängig von seiner Schichtdicke. Sie ist nach der gegebenen Beanspruchung und der Gebrauchsdauer des Objektes zu wählen. Wir empfehlen für Ballastwassertanks eine Sollsichtdicke bis zu 1000 µm.  
Bei größeren Objekten ist der Rat unseres technischen Dienstes einzuholen.

**11. Untergrundvorbereitung**

Die Oberflächen müssen trocken sein, frei von Verschmutzungen und losen Bestandteilen wie Rost und alten Beschichtungen. Bei feucht-nassen Oberflächen kann eine Haftsicht von FLUID FILM Gel B mittels harter Pinsel eingerieben werden. Verschmutzungen und lose Bestandteile durch Hochdruckwaschen, Stecken oder Bürsten entfernen. **Laminiert Schichtrost vom metallischen Untergrund.**

An Flächen, wo die Wasserströmung 3 m/sek überschreitet (z.B. unter den Ein- u. Auslasstrichtern), soll eine aushärtende, für Ballastwassertanks geeignete Beschichtung aufgetragen werden. An Flächen die großer Wasserturbulenz ausgesetzt sind. wie z.B. Tankdecken in DB-Tanks, kann die FLUID FILM Beschichtung durch auftragen einer zusätzlichen Schicht PERMA FILM verfestigt werden. In diesem Falle soll FLUID FILM eine Schichtdicke von ca. 200 µm und PERMA FILM eine Schichtdicke von 200 µm (nass) haben.

**Die Güte der Beschichtung ist abhängig von der Untergrundvorbereitung!**

- a. Die Verarbeitungstemperatur liegt zwischen -10 °C (263 K) und 40 °C. Um bei niedrigen Temperaturen den erforderlichen Spritzdruck an der Düse problemlos zu erreichen, empfehlen wir, das Material auf ca. 25°C vorzuwärmen.
- b. Während der Verarbeitung ist die Schichtdicke zur Vermeidung von Unter- bzw. Überbeschichtungen laufend zu kontrollieren. Das Deckvermögen des weiß pigmentierten FLUID FILM Gel BW ist so ausgearbeitet, daß bei einer Schichtdicke von 600 µm die Farbunterschiede des Untergrundes verdeckt werden und somit eine leichte Selbstkontrolle der Schichtstärke erzielt werden kann.
- c. Beim Airless - Spritzverfahren können höher gelegene schwer zugängliche Bereiche mittels Lanzen beschichtet werden.
- d. Beim Spritzverfahren brauchen schwer zugängliche Bereiche wie Schmal-kanten, Profilrückseiten usw. nicht mit Pinsel vorgelegt zu werden.
- e. Bei der Verwendung in geschlossenen Räumen (Tanks, Leierzellen usw.) ist für ausreichende Ventilation während der Beschichtung Sorge zu tragen.
- f. Die Verarbeitung darf auch dann erfolgen, wenn die Temperatur der Bearbeitungsfläche unter dem Taupunkt der umgebenen Luft liegt, aber noch kein Kondenswasser freigesetzt worden ist.

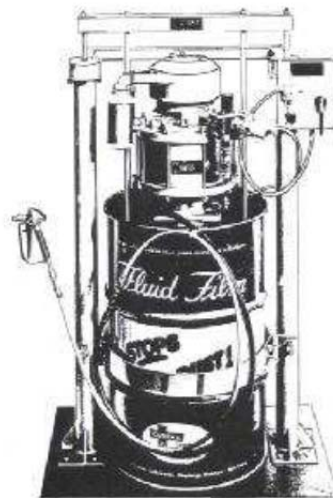
**12. Airless-Spritzgeräte**

Für die Verarbeitung von FLUID FILM Gel B im Airless – Spritzverfahren müssen wegen hoher Viskosität des Produktes spezielle Airlessgeräte verwendet oder herkömmliche Geräte adaptiert werden.

Zur Adaption eines herkömmlichen Airlessgerätes muß das Saugventil der Pumpe am Ende des Ansaugrohres angebracht werden oder das Saugrohr muss demontiert werden, so dass die Pumpe das Material direkt aus dem Liefergebilde ansaugt.

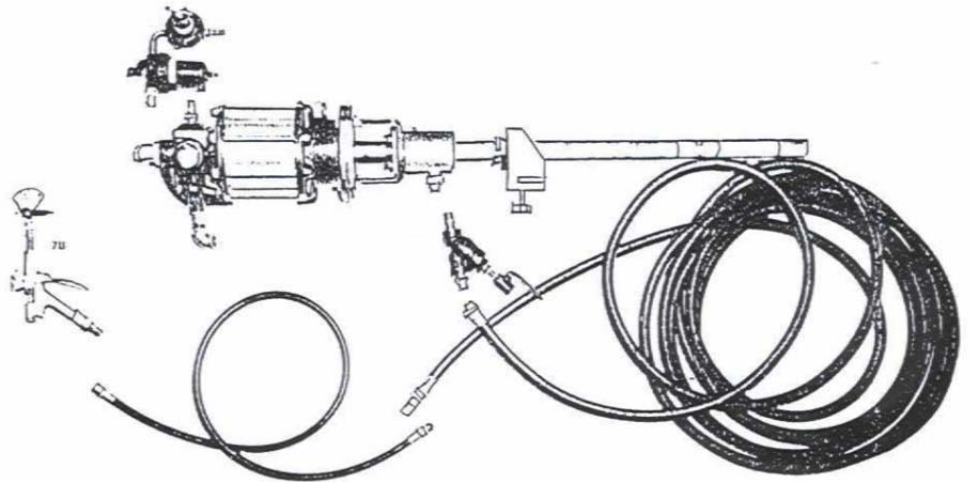
Wir empfehlen folgende für FLUID FILM Gel B vorgesehene Airless-Spritzgeräte:

- 1. WIWA - Airless 45046 Superstar mit Rampresse 1.500 kg und Folgeplatte.



Diese Beschichtungsanlage ist besonders für größere Objekte geeignet und hat eine Leistung von ca. 300 Liter FLUID FILM Gel B pro Stunde. Der Förderschlauch (R̄ = 1") soll nicht länger als 60 m sein. Zur besseren Handhabung soll zwischen dem Förderschlauch R̄ 1" und der Spritzpistole ein Verbindungsschlauch R̄ 3/4" eingesetzt werden.

## 2. ALEMITE STEWART - WARNER, 7896



## 3. WIWA MAGNUM 64:1 -

Diese Airlesspumpe mit verlängertem Saugrohr und Fasshalterung kann das teure ALEMITE-Spritzgerät völlig ersetzen. Auch hier müssen Materialschläuche mit einem Durchmesser von über 3/4" angewendet werden.

### Sicherheit

#### Schweißen und Brennen

1. Gemäß den allgemein gültigen Richtlinien muss sichergestellt werden, dass in den Tanks keine explosionsfähigen Dampf/Luft- oder Gas/Luft- Gemische vorhanden sind (F4 Richtlinien vom 28. Juni 1988 der See – Berufsgenossenschaft, Hamburg, für das Arbeiten in gefährlichen Räumen).
2. Vor dem Schweißen oder Brennen von Stahlplatten, deren Vorder- oder Rückseite mit FLUID FILM Gel B beschichtet ist, ist die Beschichtung mit Lappen, Holz-, Gummi- oder Plastikschiebern von der Oberfläche in einem Umkreis von mindestens 1,50 m von dem Punkt oder der Linie, wo die heißen Arbeiten ausgeführt werden sollen, zu entfernen. Für eine schnelle Vorbereitung größerer Flächen empfiehlt sich die Anwendung von Dampfstrahlern oder Hochdruck-Wasser-/Dampfaggregaten (z.B. KÄRCHER).  
Bei umfangreichen heißen Arbeiten an der Tankdecke ist es ratsam, zum Löschen herabfallender Schweißschlacke den Tankboden mit Wasser abzudecken.
3. Vor Brennen oder Richten von Stahlplatten, die an der Rückseite mit FLUID FILM Gel BW beschichtet sind, kann auf die Entfernung der Beschichtung verzichtet werden, wenn der ganze Tank, an dem gebrannt werden muss, mit Löschschaum oder Inertgas gefüllt worden ist.
4. Die folgenden Auszüge stammen in Übersetzung aus den Vorschriften des OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA):  
29 CFR, Section 1915.23 (b) (2)  
„Weiche und fettige Beschichtungen dürfen nicht mittels Flamme oder Hitze entfernt werden.“  
29 CFR, Section, 1915.32 (f)  
„Wenn Schweiß-, Brenn- oder Richtarbeiten an Tankflächen, Decken, Deckenträgern und Schotten, die mit Weichbeschichtungen versehen sind, durchzuführen sind, und durch direkte Einwirkung von Funken oder Hitze Feuergefahr in einem benachbarten Tank besteht, müssen in dem Nachbartank die gleichen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden wie auf der Seite, wo die Schweißarbeiten stattfinden.“

(g) ...“Bei Unterbrechung von Schweiß- und Brennarbeiten (z.B. Mittagspause) sollen die gasführenden Leitungen sowohl am Brenner selbst als auch an den Zuleitungen geschlossen werden.“

29 CRF, Section 1915.33 (d)

„Bevor Schweiß- und Brennarbeiten an mit Weichbeschichtungen versehenen Flächen durchgeführt werden, müssen folgende Vorkehrungen getroffen werden:

1. Eine kompetente Person muss sicherstellen, dass der Tank gasfrei ist.
2. Die Konservierungsschicht muss in einem ausreichenden Abstand von der Brennstelle entfernt werden, so dass sichergestellt ist, dass die Temperatur des an die Schweißstelle angrenzenden beschichteten Metalls nicht merklich erhöht wird. Zusätzliche Kühlung der angrenzenden beschichteten Metalloberfläche kann eingesetzt werden, um die zu reinigende Fläche zu beschränken.“

## 15. Arbeitsschutz

FLUID FILM Gel B ist ein gesundheitlich unbedenkliches Produkt, beim Auftragen im Spritzverfahren bildet sich jedoch ein feiner Spritznebel. Beim Ein-atmen dieses Spritznebels (Partikel der Größe 0,01 bis 10 µm) können Schadstoffe in den Körper gelangen. Allgemein wird eine Konzentration von 5 mg Spritznebel/ml mineralischer Herkunft (Öle) als Grenzwert angesehen. Auch mit der Bildung einer gefährlichen, explosionsfähigen Atmosphäre durch Önebel-Luft-Gemische kann eventuell gerechnet werden. Deshalb sollte beim Verspritzen von FLUID FILM Gel B in gefährlichen Räumen (Tanks) eine ausreichende Belüftung eingebracht werden. Diese Belüftung muss, soweit es nach dem Stand der Technik möglich ist, sicherstellen, dass Beschäftigte dem Önebel nicht in gesundheitsgefährlichen Konzentrationen ausgesetzt werden. Wenn dies nicht möglich ist, sind Schutzmasken (Respiratoren) zu verwenden. Weitere persönliche Schutzmaßnahmen umfassen ölbeständige Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Kopfbedeckung. Zudem sollten hygienische Grundregeln Beachtung finden. Wenn eine ausreichende Belüftung bei der Verarbeitung von Gel B im Spritzverfahren in gefährlichen Räumen (Tanks) nicht möglich ist, dürfen nur zugelassene explosionsgeschützte Sicherheitslampen verwendet werden.

## F4 Richtlinie für das Arbeiten in gefährlichen Räumen

### 2.2.4 Sonstige Gefährdungshinweise

2.2.4.1 Auch wenn das Gasmeßgerät keine gefährlichen Gase oder Dämpfe oder Sauerstoffmangel anzeigt, dürfen keinerlei andere Hinweise auf mögliche Gefährdungen gegeben sein, wie z.B. unangenehme knoblauchartige, faulige oder stechende Gerüche. Auch bei dem geringsten Verdacht ist davon auszugehen, daß eine Gefährdung von Personen beim Betreten des Schiffsraumes oder Tankes ohne Preßluftatmer besteht. In diesem Fall ist ausnahmsweise nach Ziffer 2.2 vorzugehen.

2.2.4.2 In Räumen, in denen sich ätzende Stoffe oder durch Hautkontakt wirkende giftige Stoffe als Teil der Ladung oder der Schiffsausrüstung befunden haben, ist zusätzliche persönliche Schutzausrüstung anzulegen.

### 2.3 Maßnahmen beim betreten gefährlicher Räume

#### 2.3.1 Preßluftatmer, persönliche Schutzausrüstung

Gefährliche Räume dürfen nur mit angelegtem, zugelassenen Atemschutzgerät (Preßluftatmer) betreten werden. Zusätzliche persönliche Schutzausrüstung ist anzulegen, wenn zusätzliche Gefährdung z.B. durch giftige oder ätzende Substanzen zu erwarten ist.

als Geräteträger dürfen nur Personen eingesetzt werden, die mit der Handhabung des Gerätes vertraut sind.

Ein weiteres Atemschutzgerät ist zum sofortigen Einsatz bereitzuhalten.

#### 2.3.2 Beobachtungsposten

Außerhalb des gefährlichen Raumes ist für die Dauer des Aufenthalts von Personen im gefährlichen Bereich ein Beobachtungsposten aufzustellen. Dieser ist über die möglichen Gefahren, die getroffenen Schutzmaßnahmen sowie über das Verhalten bei Unglücksfällen zu unterrichten. Der Beobachtungsposten muß mit dem Geräteträger während dessen Aufenthalt im gefährlichen Bereich ständig Verbindung halten.

Der Beobachtungsposten und der Geräteträger müssen sich jederzeit verständigen können.

### 2.4 Verhalten bei Unglücksfällen

Wenn einer Person in einem gefährlichen Raum Gefahr droht, vor allem, wenn keine Verständigung mehr besteht, hat der Beobachtungsposten sofort Alarm zu geben. Er darf seinen Platz unter keinen Umständen verlassen, bis er abgelöst wird.

Weder der Beobachtungsposten, noch andere Personen dürfen bei Unglücksfällen den gefährlichen Raum ohne Preßluftatmer betreten. Sie würden dadurch nur ihr eigenes Leben gefährden, aber keine wirksame Hilfe leisten können

Die zur Bergung der verunglückten Person Eingeteilten dürfen den gefährlichen Raum nur mit angelegtem Preßluftatmer und gegebenenfalls zusätzlicher persönlicher Schutzausrüstung betreten.

### 2.5 Arbeiten in gefährlichen Räumen

#### 2.5.1 Beleuchtung

bei Arbeiten in gefährlichen Räumen dürfen nur zugelassene, explosionsgeschützte Sicherheitslampen mit eigener Stromquelle verwendet werden. Die Lampen sind vor Gebrauch sorgfältig zu überprüfen.

#### 2.5.2 Offenes Feuer und Licht, elektrische Werkzeuge, Kabel-lampen

Der Gebrauch von offenem Feuer und Licht, elektrischen Werkzeugen, Kabellampen usw. in Tanks, Kofferdämmen usw. ist nur gestattet, wenn die Räume vollständig entleert sind, und wenn mindestens einmal täglich ihre Gasfreiheit durch einen Sachverständigen bestätigt wird, oder wenn die zuständige Behörde auf diese Bestätigung verzichtet hat.

#### 2.5.3 Umgang mit gefährlichen Stoffen

Bei Arbeiten in gefährlichen Räumen, in denen sich gefährliche Stoffe befinden oder befunden haben, sind zusätzlich die Vorschriften der Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung) sowie der anwendbaren Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) zu beachten.

### 3.1 Beendigung der Gefährdung

3.1 Ist für einen gefährlichen Raum nach den vorstehenden Richt-linien Ziffer 2.1 eine Gefährdung ermittelt worden, so ist diese weiter als gegeben anzusehen, bis die folgenden Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

3.1.1 Der gefährliche Raum muß vor dem Betreten nachhaltig belüftet worden sein. Die Belüftung durch Hineindrücken von Frischluft muß während der gesamten Dauer des Aufenthalts von Personen im Gefahrenbereich fortgesetzt werden.

3.1.2 Die Prüfung mit einem Gasmeßgerät darf keinerlei Hin-weise ergeben haben, daß in dem gefährlichen Raum die vorher festgestellten giftigen, ätzenden, explosiblen oder gesundheits-schädlichen Gase oder Dämpfe, auch unter der Berücksichtigung eines möglichen nachgasens, noch vorhanden sind, oder daß in dem Raum ein vorher festgestellter Sauerstoffmangel noch besteht.

3.2 Bei Tanks, die mit Wasser befüllt werden dürfen, ist das voll-ständige Fluten und anschließende Lenzen die wirksamste Methode, um Gase oder Dämpfe zu entfernen.

3.3 Auch bei geringsten Zweifel ist davon auszugehen, daß eine Gefährdung weiter gegeben ist. Dieses gilt vor allem, wenn eine vollständige Durchlüftung des gefährlichen Raumes nicht ge-währleistet ist, weil die Luftzirkulation durch Ladung oder durch Einbauten usw. behindert sein kann. In diesem Fall sind die Richt-linien Ziffer 2.3 weiter anzuwenden.

## Anhang Liste von Schüttladungen, die zu Sauerstoffverbrauch neigen

Von den nachfolgend aufgeführten Ladungen ist bekannt, daß sie in Laderäumen eine Sauerstoffverarmung hervorrufen können (in der Klammer stehen jeweils die Bezeichnungen in englischer Sprache):

- Getreide (grain), Getreideerzeugnisse (grain products) und Rückstände aus der Getreideverarbeitung wie Kleie (bran), Schrott (crushed grain/crushed malt/meal), Biertreiber (draff) und Malzkeime (malt huska/spent malt)
- Ölsaaten (oilseeds) sowie Erzeugnisse und Rückstände aus Ölsaaten wie extrahierte Ölsaaten (seed expellers), Ölkuchen (seed cake / oil cake) und Schrot (meal)
- Kopra (copra)
- Holz in Form von Paketholz (packed timber) oder Stammholz (round wood, logs), Papierholz (pulpwood, props), Grubenholz (pit props, prop wood) sowie in bearbeiteter Form wie Holzschnitel (woodchips), Holzspäne (woodshavings), Holzfasermasse in Pellets (wood pulp pellets) oder Sägespäne (sawdust)
- Jute (jute), Hanf (hemp), Flachs (flax), Sisal (sisal), Kapok (kapok), Baumwolle (cotton) und andere pflanzliche Faserstoffe (plant fibres) wie Espartagos (esparto grass/Spanish grass), Heu (hay), Stroh (straw), Bhusa, leere Säcke (bags, empty), Baumwollabfall (cotton waste), tierische Fasern (animal fibres, tierische oder pflanzliche Stoffasern (fabric, animal or vegetable), Wollabfall (wool waste)
- Rohstoffe für die Fabrikation (raw materials for paper manufacturing), Lumpen (rags), Textilabfall (textile waste), geschlissenes Tauwerk (rope splints /rope splinters)
- Fischmehl (Fishmeal), Fischabfall (Fishscrap)
- Guano (guano)
- sulfidische Erze (sulphidic ores) und Erzkonzentrate (ore concentrates) wie Schwefelkies (iron pyrites) und Kupferkies (copper pyrites)
- Kohle jeder Art wie Steinkohle (mineral coal /hard coal), Braunkohle (brown coal), Preßkohle / Briketts (briquetted coal / briquettes), Holzkohle (charcoal)
- direktreduziertes Eisen /DRI (direct-reduced iron/ DRI)
- Metallabfälle (metal waste, metal chips), Eisenspäne (iron swarf), Stahl-drehspäne (steel turnings), Bohrspäne (borings, drillings), Abdrehspäne (turnings shavings), Frässpähne ( fillings, cuttings)
- Schrott (scraps)

Es ist sorgfältig zu beachten, daß diese Liste nicht notwendiger weise vollständig ist; auch andere Stoffe pflanzlicher oder tierischer Herkunft, entzündbare oder selbstentzündliche Stoffe oder Stoffe mit einem hohen Metallgehalt können möglicherweise bei bestimmten Bedingungen Sauerstoff verbrauchen.

### Checkliste: Betreten gefährlicher Räume

Zur Überprüfung  durch den Aufsichtführenden Schiffsoffizier vor der Anordnung zum Betreten

	Wie lange war der Raum von der Außenluft abgeschlossen ?	Tage	Std.
1.	Wie lange war der Raum von der Außenluft abgeschlossen ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	hat die Messung mit dem Gasmeßgerät Hinweise auf Gefährdungen durch brennbare oder explosive Gas- oder Dampf-Luftgemische	ja	nein
-	giftige oder erstickende Gase oder Dämpfe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-	Sauerstoffmangel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Gibt es sonstige Gefährdungshinweise, z.B. unangenehme knoblauchartige, faulige oder stechende Gerüche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
War der Raum längere Zeit von der Außenluft abgeschnitten, oder ist auch nur ein Gefährdungshinweis vorhanden, so sind die folgenden Überprüfungen durchzuführen :			
4.	Ist jede Person, die den Raum betreten soll,		
a)	mit einem Preßluftatmer ausgerüstet ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	mit dessen Benutzung vertraut ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	gegenwärtig als Geräteträger geeignet ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Steht ein weiterer Preßluftatmer in der Nähe des Einganges zum gefährlichen Raum zum sofortigen Einsatz bereit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Sind alle Preßluftatmer auf ihre Einsatzbereitschaft überprüft ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Ist zusätzliche Schutzausrüstung einsatzbereit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Sind die verwendeten Handleuchten explosionsgeschützt ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Ist ein Beobachtungsposten in der Nähe des Einganges zum gefährlichen Raum zum sofortigen Einsatz bereit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Besteht eine ständige Verbindung zwischen den im gefährlichen Raum befindlichen Personen und dem Beobachtungsposten (z.B. durch zugelassene Handsprechfunkgeräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Sind Maßnahmen für Unglücksfälle geplant ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Ist der Beobachtungsposten darüber unterrichtet ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>