

PYROFLUID „P2“

Merkblatt bezüglich Anwendung und Sicherheit.

Seite	1 von 5
Datum	16.10.2016
Version	V1.1 / GS

SAFEX® stellt seit 43 Jahren PYROFLUIDE verschiedener Qualitäten für die unterschiedlichsten Anwendungen her. Dieses Merkblatt soll die gewonnene, lange Erfahrung mit diesen Mitteln bei den unterschiedlichen Anwendungen beschreiben. Es stellt jedoch keine Gebrauchsanleitung zum Erzeugen solcher Feuereffekte dar, sondern soll dem erfahrenen, beruflichen Verwender ergänzende Hinweise für seine Arbeit geben.

SAFEX® PYROFLUID „P2“ ist eine spezielle, niedrigtoxische und wasserlösliche Flüssigbrennstoff-Mischung für künstlerische Zwecke **insbesondere in Innenräumen**, z. B. zur Tränkung von sog. Theaterfackeln oder fackelähnlichen Konstruktionen auf Bühnen, als auch von brennenden Reifen im Zirkus usw. vorgesehen, also überall dort, wo saubere und schadstoffarme Feuereffekte erwartet werden.

Gerade angesichts der Feinruß-Diskussion selbst bei Kerzen sind herkömmliche Brennstoffe in ein kritisches Licht geraten. Die spezielle Zusammensetzung von **SAFEX® PYROFLUID „P2“** aus mehreren, kohlenstoffarmen Komponenten gewährleistet einen in der Praxis praktisch **schadstofffreien Abbrand**.

Anders als manche brennbare Flüssigkeit verbrennt **PYROFLUID „P2“** mit einer **gut sichtbaren, gelb/weißen Flamme** praktisch **ohne Rauchentwicklung** und vor allem **ohne Entwicklung gefährlicher Brandgase**.

Darüber hinaus dient es zur Verdünnung von **SAFEX® BRANDMASSE „A“** sowie dem **SAFEX® PYROXGEL**, wenn diese eingedickt sind oder deren Viskosität speziell eingestellt werden soll.

SAFEX® -PYROFLUID „P2“ ist jedoch **keinesfalls** zum Feuerspucken geeignet und stellt auch **kein** »kaltes Feuer« dar, welches es aus chemisch / physikalischer Sicht nicht geben kann.

Wesentliche Sicherheitsfaktoren sind somit die Wasserlöslichkeit und der fast geruch- und rauchlose Abbrand des **SAFEX PYROFLUIDS „P2“** zu praktisch ungefährlichen, allerdings heißen Verbrennungsgasen.

Bei der Anwendung im Theater verbrennt das Fluid zu **Kohlendioxid und Wasserdampf, praktisch ohne die Bildung des gefährlichen Kohlenmonoxids**, also vergleichsweise unproblematischen Gasen, sofern entsprechend große Luftfreiräume vorhanden sind, in denen sich die heißen Gase abkühlen und verdünnen können.

Solche Bedingungen sind auf größeren Theaterbühnen meist gegeben, im Umkehrschluss bedeutet dies aber auch, dass die **Anwendung größerer Men-**

gen in kleinen und sehr kleinen Räumen keineswegs ungefährlich und somit nicht ratsam ist.

Einer der häufigsten Fehler bei der Anwendung feuergefährlicher Effekte ist **die falsche Annahme**, dass die **sichere Anwendung kleinerer Effektmittelmengen in ähnlicher Weise auch für größere Mengen zu erwarten ist**.

So ist z. B. ein ca. 1 m großes Segelschiff mit brennender (präparierter) Takelage unter Verwendung z. B. von 1 Liter PYROFLUID „P2“ in einem größeren Theater unter Beachtung üblicher sicherheitstechnischer Regeln durchaus noch darstellbar.

Würde man jedoch ein Schiff von doppelter Höhe und Breite verwenden, erzeugt man, selbst bei Verwendung nur weniger Liter Brennstoff mehr, durch die 4-fach größere, brennende Oberfläche bereits eine wesentlich größere Flammenbildung mit massiver Heißgasentwicklung, verbunden mit erheblicher Wärmestrahlung und Sauerstoffverbrauch, die in der Regel in den meisten Theatern nicht mehr akzeptabel wäre. **Die Gefahr nimmt exponentiell und nicht linear zu.**

BRAND- UND FEUERDARSTELLUNG IN INNENRÄUMEN:

Die verantwortungsvollste Anwendung von PYROFLUIDEN ist die Feuerdarstellung in Innenräumen, denn mit den Fluiden wird Feuer **nicht initiiert** (dargestellt) **sondern realistisch, jedoch möglichst kontrolliert erzeugt**.

PYROFLUID „P2“ ist primär für den sog. **gebundenen Abbrand** bestimmt, bei dem das Fluid von einem saugfähigen Träger (Fackel-/ Dochtwicklung und ähnlichem, aus feuerbeständigen Fasern oder Textilien) aufgesaugt ist.

Eine andere, z. B. **„lose“ Verwendung**, also flüssig und brennend in Schalen oder ausgegossen auf Oberflächen ist gefährlich und für Bühnen- und Showzwecke äußerst unüblich. **Von einer solchen Verwendungsweise wird dringend abgeraten, da sie kaum zu kontrollieren ist.**

(Lose bzw. ungebundene brennbare Flüssigkeiten versickern - versehentlich vergossen - praktisch unkontrolliert und bilden u. A. schwer kontrollierbare Dampfluftgemische. Beim Umsturz von damit gefüllten, bereits brennenden Gefäßen verbreiten sie sich schlagartig mit heftiger, nicht kontrollierbarer Brandausbreitung).

Pyrofluid P2.

Merkblatt bezüglich Anwendung und Sicherheit.

Vorteilhaft für die Verwendung im Theater und vergleichbaren Einrichtungen ist, dass **SAFEX® PYROFLUID „P2“** in jedem Verhältnis mit Wasser mischbar ist und somit **bereits mit Wasser recht einfach gelöscht** werden kann.

Durch die vergleichsweise **geringe Toxizität** werden gesundheitsbedenkliche Dampfkonzentrationen nur bei grob fehlerhafter Verwendung, z. B. bei Verarbeitung oder Verschütten größerer Mengen in schlecht gelüfteten, kleinen Räumen erreicht. Bei üblicher, sachgerechter Anwendung jedoch, auf Bühnen oder im Studio werden **gefährliche Konzentrationen in aller Regel gar nicht erreicht**. Gleiches gilt für die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-Luftgemische (siehe dazu: Sicherheitshinweise).

Auch besteht praktisch **kein Risiko einer elektrostatischen Aufladungen**, da **SAFEX® PYROFLUID „P2“** durch seine Leitfähigkeit eine solche verhindert.

Die Erzeugung von Feuereffekten für Bühne und Show ist jedoch nur dann vertretbar risikoarm, wenn die nachfolgenden Verwendungshinweise und die allgemeinen sicherheitstechnischen Regeln für brennbare Stoffe und feuergefährliche Handlungen beachtet werden.

Im Zweifel sollte **SAFEX® PYROFLUID „P2“** nicht verwendet werden, wenn Unklarheit darüber besteht, ob der gewünschte Effekt oder die Verfahrensweise unbedenklich ist; vorhergehende Rücksprache mit Experten (Hersteller, Effektspezialist, Brandschutzfachmann) ist in solchen Fällen angeraten.

VERWENDUNGSHINWEISE:

PYROFLUID „P2“ wird üblicherweise auf **mit Dochtmaterial umwickelte Vorrichtung aufgebracht**.

Geeignet sind Asbestersatz-Schnüre, -Bänder oder -Gewebe, z. B. aus ungefährlichen Mineral- oder Aramid- (Kevlar) Fasern und - eingeschränkt - auch aus Glasfasern, bevorzugt mit Edelstahl-Fadenverstärkung, damit sich keine Wicklungsteile ablösen können.

Die **Tränkung** derartiger Vorrichtungen sollte **bevorzugt außerhalb der Szenenflächen** an ungefährdetem Ort, z. B. im Freien oder in geeigneten Vorbereitungsräumen mit guter Entlüftung stattfinden. Dazu kann das Fluid in kleine, handliche Dosierflaschen mit Spritzöffnung gefüllt werden, welche den genauen Auftrag auch der richtigen Menge erleichtern.

Die Menge sollte so gewählt werden, dass die ge-

wickelten Dochte ausreichend durchtränkt, jedoch **nicht übersättigt werden**, nicht aufgesaugtes Fluid darf nicht abtropfen. Nach der ersten Erprobung kann dann die Größe der Dosier- / Spritzflasche so gewählt werden, dass bei wiederholtem Auftrag nicht zu viel aufgebracht wird.

Die so präparierten Vorrichtungen sollten dann möglichst kurzfristig in der Szene zum Einsatz kommen, damit das aufgetragene Fluid nicht unverbrannt verdunstet.

Ist eine längere Vorbereitungs- und Lagerung erforderlich, können die Vorrichtungen z. B. mit Aluminiumfolie oder einem leicht feuchten Tuch (imprägnierter Bühnen-Molton) abgedeckt oder in einem geeigneten Behälter aufbewahrt werden.

Fackeln und ähnliches werden vorzugsweise in einem kleineren, gut **standfesten Tauchbehälter** (z. B. Metallrohr mit großer Bodenplatte und Deckel) unmittelbar vor deren Verwendung getränkt.

In besonders sicherheitskritischen Situationen sollten die getränkten Vorrichtungen in Transportbehältern, im einfachsten Falle in gut schließenden, entsprechend gekennzeichneten Holzschatullen/-Kästen zum Verwendungsort gebracht werden, gegebenenfalls können sie nach dem Abbrand (gelöscht, jedoch noch heiß,) in solchen Behältern auch wieder sicher zurück gebracht werden.

Brennbare Flüssigkeiten sind im übrigen zur Ausbringung von Feuerlinien in Film- und Fernseh-Brandszenen, z. B. im Freien, weder auf trockenem Erdreich noch im Studio/auf der Bühne auf Möbeln, Teppichen etc. geeignet, da sie mehr oder weniger unkontrolliert versickern bzw. sich verteilen.

GEEIGNETE LÖSCHVERFAHREN:

Brandstellen von **PYROFLUID „P2“** sind grundsätzlich **mit Wasser leicht löslich**, verschüttetes Produkt kann mit Wasser zu ungefährlicher Konzentration verdünnt und mit Chemikalien-Bindgranulat aufgenommen werden.

Für **das Ablöschen** getränkter Vorrichtungen haben sich bei kleinen Objekten feuchte Tücher (gut feuchter Theater-Molton), **Blumen- oder Gartenspritzen mit feinem Wassernebel** oder herkömmliche Löschdecken und Löschbehälter mit dichtschließendem Deckel bewährt.

Größere, brennende Objekte werden üblicherweise mit CO₂-Löschern, im Gefahrenfall auch mit herkömmlichen Schaum- oder ABC-Pulver-Löschern gelöscht.

Pyrofluid P2.

Merkblatt bezüglich Anwendung und Sicherheit.

Als **sehr handliche und bequeme Sicherheitseinrichtung** haben sich Feuerlöschspraydosen, sog. **Löschsprays** bestens bewährt. (siehe dazu Informationen unter: *Sicherheitshinweise*).

Sie können während Vorbereitungsarbeiten und Aufbau, als auch während des Abbrands bereitgehalten werden und löschen auch durchtränkte Textilien (Arbeitskleidung) unmittelbar und sofort.

Mit diesen Spraydosen sollte jedoch nur im Notfall die **Effekt-Vorrichtung selbst** gelöscht werden, da die wirksamen Inhaltsstoffe u. U. ein Entzünden der Dochtwicklungen beim nächsten Mal verhindern.

Die vorgenannten **Löschspray-Dosen sind sehr praktisch**, sie können unmittelbar (ggf. auch am Körper) in Bereitschaft gehalten werden und sind das schnellste und ein sauberes Löschverfahren im Falle eines Entstehungsbrandes.

Auch **beim versehentlichen Benetzen von Kleidungsstücken mit dem Brennstoff kann mit diesen Sprays das getränkte Kleidungsstück besprüht werden**, um sicherzustellen, dass es nicht versehentlich entflammt.

Das Fluid wird durch das Spray nicht mehr entzündlich und ein Kleidungswechsel kann ohne Hektik vorgenommen werden. Die Dosen enthalten ungefährliche und wässrige Löschmittel, die eine Wiederentflammung relativ sicher verhindern.

SICHERHEITSHINWEISE:

PYROFLUID „P2“ ist ausschließlich für den beruflichen Verwender bestimmt und sollte nur durch erfahrene Bühnentechniker, Effektspezialisten und Artisten verwendet werden, die im Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten Erfahrung haben und mit den entsprechenden Vorschriften vertraut sind.

Das Fluid ist **für Laien, insbesondere Kinder unzugänglich aufzubewahren**, ein Umfüllen in Behälter des täglichen Bedarfs ist verboten!

Behälter **bei Nichtgebrauch dicht geschlossen** halten, bei der Arbeit damit **nicht rauchen**. Verarbeitung nur entfernt von Feuer- und Funkenquellen an gut belüftetem Ort. Schutzbrille und ggf. Schutzhandschuhe tragen. Dämpfe können u. U. mit Luft explosionsfähige Gemische bilden*).

Fackel usw. nur **kurz vor Gebrauch tränken** und bis dahin in geschlossenem Behälter bzw. an gut gelüftetem Ort aufbewahren. Beim Tränken der Fackeln überschüssiges Fluid abwischen oder im Freien abschleudern bzw. abdunsten lassen.

Mit einem Flammpunkt von ca. 13 °C gehört **PYROFLUID „P2“** zu den leichtentzündlichen Flüssigkeiten (CLP-Klasse 2)

(Unter Flammpunkt versteht man die Umgebungstemperatur bzw. die Temperatur des Fluids, bei der dieses noch ausreichend Dämpfe bildet, um mit einer genormten Zündquelle noch gezündet werden zu können, die „eigentliche“ Zündtemperatur beträgt ca. 450 °C)

Die Verdunstungszahl von **PYROFLUID „P2“** beträgt nach DIN 5317 ca. 12 (Äther = 1), die untere Explosionsgrenze liegt bei ca. 50 g/m³. Zu einer gefährlichen Luftkonzentration mit hohem Explosionsrisiko käme es somit erst, wenn z. B.

ca. 3,75 kg = 4,5 Ltr. Fluid in einem Raum von **5 m x 6 m x 2,5 m**
(entspricht Büroraum mit 75 m³ Rauminhalt)

zur mehr oder weniger vollständigen Verdunstung gebracht würden.

Insofern besteht bei der Verwendung mit **PYROFLUID „P2“** getränkten Vorrichtungen auf üblichen Bühnen sowie in Studios oder Mehrzweckhallen mit wesentlich größeren Raumvolumina im Regelfall kein Explosionsrisiko*), da in der Praxis deutlich weniger **PYROFLUID** in vergleichsweise sehr großen Räumen als in dem zuvor aufgeführten Büroraum-Rechenbeispiel verwendet wird.

Selbstverständlich besteht **bei Annäherung einer Flamme an präparierte Vorrichtungen ein Entzündungsrisiko**, deshalb müssen heiße Scheinwerfer und Zündquellen usw. in entsprechendem, großen Abstand gehalten werden.

(Entzündbare Dämpfe in Nähe der getränkten Vorrichtungen, im Bereich der geöffneten Behälter oder bei Verschütten entstehen natürlich immer)*

PYROFLUID „P2“ ist im Umgang nur gering toxisch (ungiftig im wissenschaftlichen Sinne gibt es nicht).

Sein **inhalativer Grenzwert**, der regulär nicht überschritten werden sollte, beträgt rechnerisch

600 mg/m³ (MAK/TRGS 900).

Für Kurzzeitbelastungen < 30 min. ist sogar der **doppelte Wert zulässig, ohne** dass bei häufigem Gebrauch - selbst über Jahre - eine **Gesundheitsschädigung** zu befürchten ist.

Dieser Grenzwert würde z. B. in dem zuvor beschriebenen **Büroraum** von 75 m³ erst erreicht, **wenn**

90 g (zulässiger Kurzzeitwert) verdunstet sind

oder auf Dauer stetig **ca. 45 g** des Präparates verdampft vorliegen. Bei regulärer Anwendung unter den zuvor beschriebenen Raumverhältnissen etc. sind diese Werte in der Praxis kaum erreichbar, sofern sich nicht Personen unzulässiger

Pyrofluid P2.

Merkblatt bezüglich Anwendung und Sicherheit.

Weise mit den getränkten Vorrichtungen in geschlossenen Behältnissen (Schränke etc.) oder dauerhaft mit dem Kopf in deren unmittelbarer Nähe aufhalten.

Ausreichende **Belüftung** verhindert ebenso in **kleineren Arbeitsräumen** eine unzulässige Konzentration.

Spritzer ins Auge sind sofort mit reichlich klarem Wasser behutsam auszuspülen, vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen, danach weiter spülen. Bei anhaltenden Beschwerden ist ein Arzt aufzusuchen.

Ein kurzer, geringflächiger **Kontakt der Haut mit dem Fluid** stellt keine Gefahr dar. Ein Abwaschen mit Wasser genügt. Großflächig benetzte Haut ebenfalls mit Wasser abwaschen, anschließend Haut mit Fettcreme einreiben, um Entfettung vorzubeugen.

Großflächig **benetzte Kleidungsstücke** sind jedoch immer **sofort zu wechseln**, da sie ein Brandrisiko darstellen, kleine Flecken können mit Wasser unwirksam gemacht werden (siehe dazu auch Feuerlöschspray).

Ein versehentliches Verbringen kleiner **Mengen in den Mund** ist von geringem Risiko. Sofortiges Ausspülen mit Wasser genügt. Werden größere Mengen versehentlich oder z. B. in suizidaler Absicht verschluckt, ist unverzüglich ein Arzt aufzusuchen.

Bei regelgerechtem Umgang sind Dämpfe nur in geringer Menge zu erwarten, das Einatmen hoher Konzentrationen ist jedoch zu vermeiden.

Weitere chemisch/physikalische Details können auch dem **Sicherheitsdatenblatt SAFEX® PYROFLUID „P2“** entnommen werden.

SAFEX® PYROFLUID „P2“ erfordert somit **arbeitshygienisch** nur hinsichtlich der Verbringung ins Auge besondere Aufmerksamkeit (ggf. Schutzbrille tragen); nach ca. 43 Jahren Erfahrung kann gesagt werden, dass kein Fall bekannt wurde, wo eine kleine Menge, auf Haut oder Kleidung gebracht, auch nur zu einer leichten Gesundheitsbeeinträchtigung geführt hat.

Unbrauchbare Fluidreste können durch Vermischen mit **einem Mehrfachen** an Wasser unschädlich gemacht und in kleinen Mengen mit Schmutzwasser entsorgt werden.

SCHUTZABSTÄNDE ZU BRENNBAREN MATERIALIEN

Diese richten sich nach der Empfindlichkeit bzw.

der Entzündbarkeit des Werkstoffs, ggf. sind Temperaturmessungen an Probestücken vorzunehmen.

Insbesondere die über den Flammen befindlichen Materialien bedürfen besonderer Beachtung, da heiße Gase bekanntlich aufsteigen. Hier helfen orientierende Brandversuche an ungefährlichem Ort und ggf. Messungen oder einfache „Handproben“.

Wenn man sich in mehreren Metern oberhalb der Flamme oder einer aufgeheizten Deckenfläche verbrennt, reichen die Sicherheitsabstände zu Holz, Textilien usw. mit Bestimmtheit nicht aus.

Perücken, Masken und Kostüme / Accessoires können ebenfalls eine bedeutsame Feuergefahr darstellen, da nach deutschem Recht diese nicht schwer entflammbar sein müssen. Daher ist der **Sicherheitsabstand von Personen zu Flammen** nicht nur von der Flammengröße, sondern wesentlich auch von den Aktionen der Personen und ihrer Bekleidung bzw. Kostümen abhängig zu bestimmen.

Augenmerk ist ebenfalls auf bereits ausgebrachtes, jedoch **noch nicht entzündetes PYROFLUID** zu legen, da diese bei entsprechender Umgebungstemperatur eine gewisse Menge brennbarer Dämpfe abgeben. Nicht eine zu erwartende gesundheitsschädliche Wirkung dieser Dämpfe steht im Vordergrund, da **PYROFLUID „P2“** vergleichsweise niedrigtoxische Bestandteile enthält, sondern die Möglichkeit, dass sich **bei erhöhten Umgebungstemperaturen** vermehrt brennbare Gase bilden.

Es besteht insbesondere **bei sommerlichen Temperaturen, z. B. bei Freilichtaufführungen** o. Ä. das Risiko, dass bei Annäherung einer Zündquelle eine Entflammung bereits in einiger Entfernung von der Abbrennvorrichtung entsteht.

Die Ausarbeitung von Fluchtwegen, die Bereithaltung von Löschgerät und ggf. die Planung des Einsatzes von Löschkräften im Rahmen einer Gefährdungsanalyse ist eine wichtige Voraussetzung für die Durchführung von Feuereffekten.

LAGERUNG UND TRANSPORT:

Wird das Fluid **im unbeschädigten Originalbehälter aufbewahrt**, stellt es keine größere Gefahr bei **Lagerung und Transport** als übliche Haushalts-Brennstoffe dar.

Lagerung:

Gemäß der **TRGS 510** dürfen Gefahrstoffe bis max. 50 kg in einem abgeschlossenen Betriebsgebäude

Pyrofluid P2.

Merkblatt bezüglich Anwendung und Sicherheit.

gemäß der sog. Kleinmengenregelung auch **außerhalb eines speziellen Lagers aufbewahrt werden**, wenn bestimmte Anforderungen erfüllt werden.

- Eine Gefährdungsbeurteilung darf keine besondere Gefährdung der Gefahrstoffe miteinander ergeben.
- Die Regelung darf für jedes Betriebsgebäude separat auf dem Werksgelände in Anspruch genommen werden.
- Entzündbare Flüssigkeiten dürfen nur in nicht zerbrechlichen Behältern bis maximal 5 Ltr. Fassungsvermögen gelagert werden; sie sind in einer Auffangvorrichtung (Plastik-/Blechwanne etc.) einzustellen, die das gesamte Volumen aufnehmen kann.
- Ab 20 Ltr. Gesamtvolumen ist ein Sicherheitschrank erforderlich.
(Siehe weitere Details dazu in der TRGS 510, Anlage 9).

Beförderung:

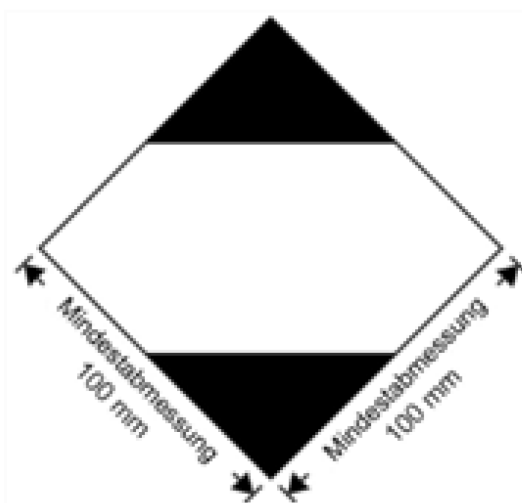
Gemäß ADR/GGVSE dürfen **Unternehmen** in Verbindung mit ihrer Haupttätigkeit **Lieferungen und Rücklieferungen zu Baustellen oder Arbeitsorten ohne Beachtung der Vorschriften des ADR** durchführen (sog. Handwerkerregel). Dies gilt jedoch **nicht für die eigene Versorgung** ihrer Haupt- und Nebenlager.

Für PYROFLUID „P2“ bedeutet dies:

- Behälter nicht größer als 450 Ltr., maximal 1000 Ltr. pro Fahrzeug (Gefäßvolumen gilt als Transportmenge).
- Die allgemeinen Verpackungsvorschriften gemäß ADR sind jedoch zu beachten.
- Für **Privatpersonen** und somit auch für Theatervereine, Kunstgruppen, Sportvereine, freiwillige Feuerwehren, Rettungstaffeln etc. gelten bei Verwendung für den **persönlichen Gebrauch** oder für **Freizeit und Sport** die vorgenannten Einschränkungen nicht,

sondern **nur die Maximalmenge von 1000 Ltr.** brennbarer Flüssigkeit pro Fahrzeug, vorausgesetzt sie ist einzelhandelsgerecht verpackt (z. B. in 5 Ltr.- oder 10 Ltr.-Behälter) und es werden Maßnahmen getroffen, die bei normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Inhalts verhindern (Ladungssicherung etc.).

- Für **allgemeine Transporte** dürfen **3 Ltr.-Behälter** (und kleinere) mit **PYROFLUID „P2“** in einem Versandstück bis **max. 30 kg brutto** zu sehr erleichterten Bedingungen gemäß der sog. **LQ-Regelung** nach Kapitel 3.4 des ADR befördert werden.
- Die Verpackungen müssen mit dem nachfolgenden Kennzeichen versehen sein. Werden solche Packstücke einem externen Beförderer übergeben, muss dieser vor der Beförderung über die Bruttomasse der Sendung informiert werden! (Details dazu siehe ADR, Kapitel 3.4)



Diese Beratung erfolgt nach bestem Wissen und Erfahrung, entbindet den Verwender von SAFEX®-Produkten jedoch nicht von dem Erfordernis, diese in Hinblick auf Brauchbarkeit und Sicherheit für seinen Einsatzzweck zu prüfen. Da die Anwendung außerhalb des Einflusses des Herstellers liegt, kann nur für gleichbleibende Qualität und sachgerechte Information des Verwenders gehaftet werden.

©2016 by Günther Schaidt SAFEX®-CHEMIE GmbH. Ohne Genehmigung des Copyright-Inhabers dürfen weder Teile noch die Gesamtheit des Textes für andere Zwecke als der Weitergabe dieses Merkblattes kopiert, entnommen und verwendet werden!