SPECTRAL EXTRA 755 BESCHLEUNIGER FÜR ACRYLFÜLLER

Nr.: SDS_8_48

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1. Produktidentifikator

SPECTRAL EXTRA 755 BESCHLEUNIGER FÜR ACRYLFÜLLER

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird Für professionelle Anwendung in der Auto-Lackiertechnik.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

NOVOL Sp. z o. o.

UI. Żabikowska 7/9

Fax:+48 61 810-98-09

PL 62-052 Komorniki <u>www.novol.pl</u>

Zuständige Person für die Überarbeitung der

Sicherheitsdatenblätter

dokumentacja@novol.pl

1.4. Notrufnummer +48 61 810-99-09 (von 7.00 Uhr bis 15.00 Uhr)

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Gemisch wurde als gefährlich gemäß den geltenden Vorschriften eingestuft - siehe Abschnitt 15.

Einstufung 1272/2008/EG

Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 2 (Eye Irrit.2) Verursacht schwere Augenreizung.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3, betäubende Wirkungen. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen

Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 2 (Flam. Liq. 2) Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

Einstufung 1999/45/EG:

Das Gemisch wurde als gefährlich gemäß den geltenden Vorschriften eingestuft - siehe Abschnitt 15.

Reizend. Verursacht schwere Augenreizung. Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Leichtentzündlich.

2.2. Kennzeichnungselemente:

Enthält:

GHS-Piktogramm

Ethylacetat



Gefahr



Signalwort:

P210

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen

Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

P260 Dampf/Aerosol nicht einatmen..

P271 Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P312 Bei Unwohlsein Arzt anrufen.

2.3. Sonstige Gefahren

keine Angaben.

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1. Stoffe

Nicht zutreffend.

3.2. Gemische

Überarbeitet am: 17.09.2014 Nr.: SDS_8_48 Seite: 2

SPECTRAL EXTRA 755 BESCHLEUNIGER FÜR ACRYLFÜLLER

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN - Fortsetzung

Bezeichnung der Stoffes	Identifikationsnummern	Einstufung und Kennzeichnung	Konz. [Gew.%]
Ethylacetat	EG: 205-500-4 CAS: 141-78-6 Index-Nr.: 607-022-00-5 Registernummer: 01- 2119475110-46-XXXX	Einstufung 67/548/EWG: F; R11 Xi; R36 R66-67 Einstufung 1272/2008/EG: Flam. Liq. 2; H225; Eye Irrit. 2; H 319 STOT SE 3; H336 EUH066	45-50
n-Butylacetat	EG: 204-658-1 CAS: 123-86-4 Index-Nr.: 607-025-00-1 Registernummer: 01- 2119485493-29-XXXX	Einstufung 67/548/EWG: R10, R66-67 Einstufung 1272/2008/EG: Flam. Liq. 3; H226; STOT SE 3; H336 EUH066	45-50
1,4-diazabicyclooctane	EG: 205-999-9 CAS: 280-57-9 Index-Nr.: Registernummer: 01- 2119980944-22-XXXX	Einstufung 67/548/EWG: F; R11 Xn; R22 Xi; R38 Xi; R41 Einstufung 1272/2008/EG: Flam. Solid 1; H228; Acute Tox. 4; H302 Skin Irrit.2; H315 Eye Dam. 1; H 318	<0,8

Die volle Bedeutung der Sätze zur Kennzeichnung der Gefahren und der R-Sätze ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen:

Allgemeine Hinweise:

Siehe Abschnitt 11 Sicherheitsdatenblatt.

Nach Einatmen:

Verunfallten an die frische Luft bringen und ruhigstellen; bei Atemstillstand künstliche Beatmung vornehmen. Arzt rufen.

Nach Hautkontakt:

Verunreinigte Kleidung ablegen. Betroffene Haut sorgfältig mit reichlich Wasser 15 Minuten lang spülen. Falls die Hautreizung anhält, Arzt konsultieren.

Nach Augenkontakt:

Sofort mit reichlich Wasser ca. 15 Minuten lang spülen, starken Wasserstrahl vermeiden; Hornhautbeschädigungsgefahr, Arzt konsultieren.

Nach Verschlucken:

Kein Erbrechen herbeiführen (Erstickungsgefahr). Mund mit Wasser ausspülen. Der betroffenen bei Bewusstsein bleibenden Person 1-2 Gläser warmes Wasser verabreichen. Arzt rufen. Die erste Hilfe leistende Person sollte Gummihandschuhe tragen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Dämpfe können Augen, Nase und Rachen reizen. Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Am Arbeitsplatz sollten sämtliche speziellen Mittel und Maßnahmen zur spezialistischen und sofortigen Hilfe vorhanden sein.



SPECTRAL EXTRA 755 BESCHLEUNIGER FÜR ACRYLFÜLLER

ABSCHNITT 5: MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1. Löschmittel

Löschpulver, alkoholbeständiger Schaum, CO₂, Wassernebel.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall kann Kohlenoxid entstehen.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Löschmannschaften mit Atemschutz mit unabhängiger Frischluftzufuhr und leichter Schutzbekleidung ausstatten. Benachbarte Gebinde durch Aufsprühen von Wasser aus sicherer Entfernung kühlen.

ABSCHNITT 6: MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Für Personen von außerhalb des Hilfe leistenden Personals:

Zündquellen fern halten. Für ausreichende Lüftung im Raum sorgen. Unmittelbaren Kontakt mit dem ausgetretenen Stoff vermeiden. Keine Dämpfe einatmen. Persönliche Schutzmittel – siehe Abschnitt 8 Sicherheitsdatenblatt.

Für Hilfe leistendes Personal:

Hilfe leistende Personen sollen Schutzkleidung aus beschichteten und imprägnierten Stoffen, Schutzhandschuhe (Viton), dichte Schutzbrille und Atemschutzgeräte tragen. Atemschutz (Filtergerät mit Gasfilter Typ A).

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundgewässer und Böden gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Leckage beseitigen (Flüssigkeitsstrom schließen, abdichten), beschädigte Gebinde in Notverpackung unterbringen, die Flüssigkeit in eine Notverpackung mechanisch aufsammeln. Beim Austritt großer Mengen das betreffende Gebiet eingrenzen. Bei geringeren Leckagen universelles Bindemittel anwenden (z.B. Marienglas, Kieselgur, Sand).

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzmittel – siehe Abschnitt 8 Sicherheitsdatenblatt.

Hinweise zur Entsorgung - siehe Abschnitt 13 Sicherheitsdatenblatt.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Entfernt von jeglichen Feuer- und Wärmequellen aufbewahren. Nicht in Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundgewässer und Böden gelangen lassen. In gut belüfteten Räumen anwenden. Nicht rauchen. Keine Dämpfe einatmen. Keine Dämpfe einatmen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Persönliche Schutzmittel anwenden – siehe Abschnitt 8 Sicherheitsdatenblatt.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

In dicht verschlossenen Originalbehältern lagern. Verbot der Lagerung in der Nähe großer Mengen organischer Peroxide und anderer starker Oxidationsmittel. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. In kühlen, gut belüfteten Räumen aufbewahren. Vor niedrigen Temperaturen, direkter Sonnenbestrahlung und Wärmequellen schützen.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Zur professionellen Anwendung im Bereich der Auto-Lackiertechnik unter Berücksichtigung der Informationen in Abschnitten 7.1. und 7.2.

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBBERWACHUNG DER EXPOSITION / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1. Zu überwachende Parameter

Ethylacetat CAS 141-78-6 MAK: 400ppm, MAK: 1500 mg/m³, 2(I),DFG, Y

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Atemschutz:

Filtergerät mit Gasfilter Typ A (EN 141).

Handschutz:

Schutzhandschuhe PN-EN 374-3 (Viton, Dicke 0,7 mm, Penetrationszeit >480 Min., Nitril-Kautschuk, Dicke 0,4 mm, Penetrationszeit > 30 Min.)

SPECTRAL EXTRA 755 BESCHLEUNIGER FÜR ACRYLFÜLLER

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBBERWACHUNG DER EXPOSITION / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Augenschutz:

Enganliegende Schutzbrille.

Hautschutz:

Entsprechende Schutzkleidung (beschichtetes, imprägniertes Gewebe).

Arbeitsplatz:

Lokale Abzüge und allgemeine Entlüftung.

Kontrolle der Umweltexposition:

Nicht in Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundgewässer und Böden gelangen lassen.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form flüssig
Farbe farblos

Geruch scharf, stechend

Geruschsschwelle 0.18-670 mg/m³ (Ethylacetat)

pH-Wert: nicht zutreffend

 Schmelzpunkt/Gerinnungspunkt
 -83℃

 Siedepunkt:
 77-110℃

 Flammpunkt
 ca.2℃

 Selbstentzündungstemperatur
 460℃

 Zerfallstemperatur
 unbestimmt

 Verdampfungsrate
 unbestimmt

 Brennbarkeit (Feststoff, Gas)
 nicht zutreffend

Explosionsgrenze: % untere: 2,2 vol % obere: 11,5 Vol% (Ethylacetat)

Dampfdichte: ca. 98 hPa (20°C) (Ethylacetat)

Dampfdichte (im Verhältnis zur Luft) 3,04 (Ethylacetat)
Dichte ca. 0,89 g/cm³ (20°C)

Löslichkeit (in Wasser) schwach

n-Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizient 0,66 (Ethylacetat)

Viskosität ISO 2431 (4 mm) 10s

Explosionseigenschaften nicht zutreffend Oxidationseigenschaften nicht zutreffend

9.2. Sonstige Angaben

keine Angaben

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1. Reaktivität

Unter normalen Bedingungen ist das Produkt nicht reaktiv.

10.2. Chemische Stabilität

Erzeugnis unter normalen Bedingungen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Als Ergebnis thermischen Zerfalls entstehen CO und andere giftige Gase.

10.4. Zu vermeiden Bedingungen

Leichtentzündlich. Kontakt mit starken Oxidationsmitteln, Peroxiden, starken Säuren und Basen vermeiden. Entstehung und Ansammlung statischer Elektrizität vermeiden. Vor direkter Sonnenbestrahlung und Wärmequellen schützen.

10.5. Unverträgliche Materialien

Kontakt mit großen Mengen organischer Peroxide, starken Säuren und Laugen und anderen starken Oxidationsmitteln vermeiden.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Als Ergebnis thermischen Zerfalls entstehen CO und andere giftige Gase.

Überarbeitet am: 17.09.2014 Nr.: SDS_8_48 Seite: 5 vor

SPECTRAL EXTRA 755 BESCHLEUNIGER FÜR ACRYLFÜLLER

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Keine Versuchsdaten zu diesem Stoff. Die Bewertung erfolgte anhand der Angaben zu den gefährlichen Bestandteilen im Stoffinhalt.

a) Akute Toxizität

Ethylacetat LD₅₀ (Ratte, oral) 5620 mg/kg

LC₅₀ (Ratte, Inhalation) 200 gm/m³

n-Butylacetat LD $_{50}$ (Ratte, oral) 10768 mg/kg LC $_{50}$ (Ratte, Inhalation) 390 ppm/4h

LD₅₀ (Kaninchen, dermal) 17600 mg/kg

b) Reizwirkung

Haut: reizt die Haut und Schleimhäute

Augen: reizend

c) Ätzwirkung

Das Gemisch ist nicht als ätzend eingestuft. Keine Angaben zum Nachweis der Gefahrenklasse.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

d) Sensibilisierende Wirkung

Das Gemisch ist nicht als sensibilisierend eingestuft. Keine Angaben zum Nachweis der Gefahrenklasse.

e) Toxizität bei einer wiederholten Dosis

Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

f) Krebserregende Wirkung

Das Gemisch ist nicht als kanzerogen eingestuft. Keine Angaben zum Nachweis der Gefahrenklasse.

g) Mutagene Wirkung

Das Gemisch ist nicht als mutagen eingestuft. Keine Angaben zum Nachweis der Gefahrenklasse.

h) Reproduktionstoxizität

Das Gemisch ist nicht als reproduktionstoxisch eingestuft. Keine Angaben zum Nachweis der Gefahrenklasse.

Expositionswege:

Nach Einatmen: Reizwirkung möglich. Nach Hautkontakt: keine Angaben Nach Augenkontakt: Reizt die Augen.

Verschlucken kann Brechreiz, Erbrechen und Durchfall hervorrufen.

Anzeichen für Vergiftungen:

Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Muskelschwäche, betäubende Wirkung und in Ausnahmefällen Bewusstlosigkeit.

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

Keine Versuchsdaten zu diesem Stoff. Die Bewertung erfolgte anhand der Angaben zu den gefährlichen Bestandteilen im Stoffinhalt.

12.1. Toxizität

Ethylacetat Daphnia magna (Der Große Wasserfloh) / NOEC (48 Stunden) 12 mg/l/21d

Nummer im Katalog für Wassergefährdungsstoffe: 95

Wassergefährdungsklasse (WGK):

n-Butylacetat Nummer im Katalog für Wassergefährdungsstoffe: 42

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

keine Angaben

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Ethylacetat Bioabbaubarkeit 100% (TZT)



SPECTRAL EXTRA 755 BESCHLEUNIGER FÜR ACRYLFÜLLER

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.4. Mobilität im Boden

Sehr schwach wasserlösliches Produkt.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Fähigkeit zur Bioakkumulation PBT und vPBT

12.6. Andere schädliche Wirkungen

keine Angaben.

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Im Einklang mit den entsprechenden, örtlichen und behördlichen Abfallvorschriften entsorgen – siehe Abschnitt 15. An Unternehmen übergeben, die die Genehmigung der zuständigen Behörde für die Ausübung der Geschäftstätigkeit im Bereich Abfallsammlung, -rückgewinnung, -entsorgung erlangt haben.

Erzeugnisrückstände:

Nicht in die Kanalisation hinzuführen. Nicht mit Kommunalabfall aufsammeln. Die Rückstände aus der Verpackung sorgfältig beseitigen und zum vollständigen Trocknen stehen lassen (ausschließlich in gut belüfteten Räumen).

HINWEIS: Rückstände in kleinen Portionen fern von Zündquellen aushärten. Während der chemischen Reaktion wird viel Wärme freigesetzt!

Kontaminierte Verpackung:

Die Verpackung mit nicht erhärteten Resten ist als gefährlicher Abfall zu behandeln. Nicht mit Hausmüll sammeln. Kontaminierte Verpackung an Unternehmen übergeben, die die Genehmigung der zuständigen Behörde für die Ausübung der Geschäftstätigkeit im Bereich Abfallsammlung, -rückgewinnung, -entsorgung erlangt haben.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

		ADR/RID	IMO/IMGD	IATA-DGR
14.1. UN	l-Nummer	1263	1263	1263
14.2. Ord	dnungsgemäße UN-Versandbezeichnung		FARBE	
14.3. Tra	ansportgefahrenklassen	3	3	3
14.4. Ver	erpackungsgruppe	II	11	II
14.5. Um	nweltgefahren	keine	keine	keine

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht mit Produkten der Klasse 1 (mit Ausnahme von Produkten der Klasse 1.4S) und manchen Produkten der Klassen 4.1 und 5.2 transportieren. Direkten Kontakt mit Produkten der Klasse 5.1 und 5.2 vermeiden. Von Feuer fern halten, nicht rauchen.

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code Nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU-VORSCHRIFTEN: 1967/548; 1991/689 (2001/118); 1999/13; 2004/42; 648/2004; 1907/2006; 1272/2008;

790/2009.

TRANSPORT-VORSCHRIFTEN: ADR; IMDG-Code; IATA-DGR .

NATIONALE VORSCHRIFTEN (DE): Gefahrstoffverordnung - GefStoffV 2004; Wasch- und Reinigungsmittelgesetz

WRMG:

Wassergefährdungsklasse: VwVwS vom 27.07.2005

Wasserhaushaltsgesetz - WHG; TRGS 200; TRGS 220; TRG 300; TRGS 615; TRGS

900.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Es wurde keine solche Bewertung durchgeführt.

Überarbeitet am: 17.09.2014 Nr.: SDS_8_48



SPECTRAL EXTRA 755 BESCHLEUNIGER FÜR ACRYLFÜLLER

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Die volle Bedeutung der Sätze zur Kennzeichnung der Gefahren und der R-Sätze in den Abschnitten 2-15:

R10 Entzündlich.

R11 Leichtentzündlich

R36 Reizt die Augen.

R38 Reizt die Haut

R41 Gefahr ernster Augenschäden

R66 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

R67 Die Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Flam.Liq.2 Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 2

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

Flam.Lig.3 Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 3

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

STOT SE 3 Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition, Kat. 3

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Eye Irrit. 2; Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 2

H319 Verursacht schwere Augenreizung (Kategorie 2).

Eye Dam. 1 Schwere Augenschädigung.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

Acute Tox. 4 Akute Toxizität Gefahrenkategorie 4

H302 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

Erläuterung der im Sicherheitsdatenblatt benutzten Abkürzungen und Akronyme:

CAS-Nr. – Numerische Bezeichnung, die chemischen Stoffen durch die amerikanische Organisation Chemical Abstracts Sernice (CAS) zugeteilt wird.

EG-Nr. – Nummer, die chemischen Stoffen im Europäischen Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen Stoffe (EINECS – *engl.* European Inventory of Existing Chemical Substances) oder im Europäischen Verzeichnis der angemeldeten chemischen Stoffe (ELINCS – *engl.* European List of Notified Chemical Substances) zugeteilt wird, oder Nummer im Verzeichnis der chemischen Stoffe in der Veröffentlichung "No-longer polymers".

UN-Nummer - vierstellige Identifikationsnummer des Stoffes, der Zubereitung oder des Erzeugnisses gemäß den UN-Modellvorschriften.

ADR – Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

IMO – Internationale Schifffahrts-Organisation (Internationale Maritime Organization).

RID – Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter.

IMDG-Code – Internationale Gefahrgutkennzeichnung für gefährliche Güter im Seeschiffsverkehr.

ICAO /IATA - Technische Anweisungen für Gefahrguttransport im Luftverkehr.

Die Informationen stützen sich auf unseren aktuellen Wissensstand. Das vorliegende Dokument stellt keine Zusicherung von Eigenschaften dar.

Sonstige Datenquellen:

Änderungen: Allgemeine Aktualisierung:

Schulungen:

Arbeitssicherheit und Handhabung von Gefahrstoffen und -zubereitungen.
Transport von Gefahrstoffen gemäß den Anforderungen der ADR-Vorschriften.

Herausgeber: NOVOL Sp. z o.o.

Weitere Informationen: Forschungs- und Entwicklungslabor; Tel.: +48 61 810 99 09.