

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.08.2017

Versionsnummer 2

überarbeitet am: 07.08.2017

* ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens:

1.1 Produktidentifikator:

Handelsname: Aviva Europlus-Weiß**4067a****Produktnummer:** 4067050066

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

Verwendung des Gemisches:

Beschichtungsstoff für berufsmäßige oder Verbraucher-Verwendungen.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:

Hersteller/Lieferant:

ADLER-Werk Lackfabrik
Johann Berghofer GmbH & Co KG
Bergwerkstr. 22
A-6130 Schwaz

tel: +43 5242 6922-713
mail: sdb-info@adler-lacke.com

Distributor:

ADLER Deutschland GmbH
Kunstmühlstraße 14
D-83026 Rosenheim

tel: +49 8031 3045174
fax: +49 8031 2341863
mail: deutschland@adler-lacke.com

Auskunftgebender Bereich:

Bereich Forschung und Entwicklung
Mo-Do: 7.00 - 12.00 u. 12.55 - 16.25
Fr : 7.00 - 12.15

tel: +43 5242 6922-713
mail: sdb-info@adler-lacke.com

1.4 Notrufnummer:

Vergiftungsinformationszentrale (Poison Informations Center)

tel: +43 1 406 43 43
mail: viz@meduniwien.ac.at

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren:

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemisches:

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, Anhang VII

Das Produkt hat gemäß CLP-Verordnung keine Einstufung.

2.2 Kennzeichnungselemente:

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 entfällt

Gefahrenpiktogramme: entfällt**Signalwort:** entfällt**Gefahrenhinweise:** entfällt

Zusätzliche Angaben:

15 ppm (0,0015% w/w) ≤ "enthält Methylisothiazolinone" < 100 ppm (0,01% w/w)

EUH208 Enthält 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

2.3 Sonstige Gefahren:

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

PBT: Das Gemisch erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung als PBT.

(Fortsetzung auf Seite 2)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.08.2017

Versionsnummer 2

überarbeitet am: 07.08.2017

Handelsname: Aviva Europlus-Weiß**4067a**

(Fortsetzung von Seite 1)

vPvB: Das Gemisch erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung als vPvB.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen:

3.2 Gemische:**Beschreibung:**

Wasserbasierte Polymerdispersion mit Pigmenten, Füllstoffen und anderen Zusatzstoffen.

Gefährliche Inhaltsstoffe: entfällt**zusätzl. Hinweise:**

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen:

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen:**Allgemeine Hinweise:**

Verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen. Im Zweifelsfall oder bei Auftreten von Gesundheitsstörungen Arzt hinzuziehen. Sicherheitsdatenblatt und/oder Gebinde dem behandelnden Arzt vorzeigen.

nach Einatmen:Reichlich Frischluftzufuhr und sicherheitshalber Arzt aufsuchen.
Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.**nach Hautkontakt:**Kontaminierte Kleidung entfernen.
Haut mit Wasser und Seife reinigen oder geeignetes Hautreinigungsmittel benutzen.
Keine Lösemittel oder Verdünnungen verwenden!**nach Augenkontakt:**

Kontaktlinsen entfernen, Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt mindestens 10 Minuten reichlich mit sauberem, frischem Wasser spülen und unverzüglich ärztlichen Rat einholen.

nach Verschlucken:Bei Verschlucken den Mund mit reichlich Wasser spülen (nur wenn die Person bei Bewusstsein ist) und sofort Arzt konsultieren.
Betroffenen ruhig halten.
Kein Erbrechen einleiten!**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:

Bei Bewusstlosigkeit Notarzt alarmieren.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung:

5.1 Löschmittel:**Geeignete Löschmittel:** Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.08.2017

Versionsnummer 2

überarbeitet am: 07.08.2017

Handelsname: Aviva Europlus-Weiß

4067a

(Fortsetzung von Seite 2)

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel: Wasser im Vollstrahl.**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:**

Bei Brand entsteht dichter, schwarzer Rauch.

Bei Erhitzen/Brand entstehen gefährliche Gase.

Das Einatmen von Zersetzungprodukten kann ernsthafte gesundheitliche Schäden verursachen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung:

Löschwasser nicht in die Kanalisation oder Wasserläufe gelangen lassen.

Im Brandfall: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Besondere Schutzausrüstung: Gegebenenfalls Atemschutzgerät erforderlich.**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung:****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:**

Unbeteiligte Personen fernhalten.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Besondere Rutschgefahr durch ausgelaufenes/verschüttetes Produkt.

Alle Zündquellen entfernen.

Staubentwicklung vermeiden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.

Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.

Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

Mit viel Wasser verdünnen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Kontaminiertes Material in Originalbehälter oder geeignete Behälter füllen, Behälter schließen und als Abfall nach Punkt 13 entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Es werden keine gefährlichen Stoffe freigesetzt.

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:**7.1 Sicherheitsmaßnahmen zur sicheren Handhabung:**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Ein Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte ist zu vermeiden.

Kontakt mit der Haut und den Augen vermeiden.

Stäube, Teilchen und Spritznebel bei der Anwendung dieses Gemisches nicht einatmen.

Einatmen von Schleifstaub vermeiden.

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken.

Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Niemals Behälter mit Druck leeren - kein Druckbehälter!

Stets in Behältern aufbewahren, die dem gleichen Material des Originalbehälters entsprechen.

(Fortsetzung auf Seite 4)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.08.2017

Versionsnummer 2

überarbeitet am: 07.08.2017

Handelsname: Aviva Europlus-Weiß

4067a

(Fortsetzung von Seite 3)

Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.

Nicht in die Kanalisation oder fließende Gewässer gelangen lassen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz: Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:
Die behördlichen Vorschriften für das Lagern von Flüssigkeiten sind zu beachten.

Lagerung:

Anforderung an Lagerräume und Behälter:

Die behördlichen Vorschriften für das Lagern von wassergefährdenden Flüssigkeiten sind zu beachten.

Von Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

Zusammenlagerungshinweise:

Von Oxidationsmitteln, sowie stark alkalischen und stark sauren Materialien fernhalten.

Nicht zusammen mit selbstentzündlichen Stoffen lagern.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:

Hinweise auf dem Etikett beachten.

Lagerung zwischen 10 und 30 °C an einem trockenen, gut gelüfteten Ort, und vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Behälter dicht geschlossen halten.

Von Zündquellen fernhalten.

Rauchen verboten.

Unbefugten Personen ist der Zutritt untersagt.

Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um ein Auslaufen zu verhindern.

In Originalbehältern aufbewahren.

Lagerklasse:

Lagerklasse (TRGS 510): LGK 10

Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): -

7.3 Spezifische Endanwendungen:

Zusätzliche Hinweise können dem entsprechenden technischen Merkblatt entnommen werden.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen:

8.1 Zu überwachende Parameter:

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

Das Produkt enthält keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten.

Zusätzliche Hinweise: Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Listen.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition:

Persönliche Schutzausrüstung:

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

(Fortsetzung auf Seite 5)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.08.2017

Versionsnummer 2

überarbeitet am: 07.08.2017

Handelsname: Aviva Europlus-Weiß

4067a

(Fortsetzung von Seite 4)

Atemschutz:

Beim Spritzlackieren ohne ausreichende Absaugung Atemschutzmaske (Kombinationsfilter A2/P2 - EN141/EN143) verwenden.

Handschutz:

Als Spritzschutz für kurzzeitige Arbeiten Latex- oder PVC-Schutzhandschuhe benutzen.

Handschuhmaterial:

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt ein Gemisch aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Augenschutz: Bei Spritzgefahr Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.**Körperschutz:**

Arbeitskleidung (z.B. aus Baumwolle) tragen. Für unbedeckte Körperteile Wasser-in-Öl-Emulsion als Hautschutz verwenden.

Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:

Siehe Abschnitt 7. Regeln für die "Verarbeitung von Beschichtungsstoffen" (BGR 500, Teil 2, Kap. 2.29) beachten.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Siehe Abschnitt 6 und 7.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**Allgemeine Angaben****Aussehen:**

Form: flüssig

Farbe: weiß

Geruch: arttypisch

Geruchsschwelle: Nicht bestimmt.

pH-Wert bei 20 °C: 8,5

Zustandsänderung

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: Nicht bestimmt

Siedebeginn und Siedebereich: 100 °C

Flammpunkt: Nicht anwendbar

Entzündbarkeit (fest, gasförmig): Nicht anwendbar.

Zündtemperatur:

Zersetzungstemperatur: Nicht bestimmt.

Selbstentzündungstemperatur: Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.

Explosive Eigenschaften: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

(Fortsetzung auf Seite 6)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.08.2017

Versionsnummer 2

überarbeitet am: 07.08.2017

Handelsname: Aviva Europlus-Weiß

4067a

(Fortsetzung von Seite 5)

Explosionsgrenzen: untere:	Trifft nicht zu (siehe Anmerkung in Kapitel 16)
Dampfdruck bei 20 °C:	23 hPa
Dichte bei 20 °C:	1,58 g/cm ³
Relative Dichte	Nicht bestimmt.
Dampfdichte	Nicht bestimmt.
Verdampfungsgeschwindigkeit	Nicht bestimmt.
Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:	Voll mischbar
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:	Nicht bestimmt.
Viskosität: dynamisch bei 20 °C:	11000 - 14000 mPas
kinematisch:	Nicht bestimmt.
Lösemittelgehalt: Organische Lösemittel:	0,0 %
VOC-Gehalt (EU):	0,03 %
Festkörpergehalt:	63,0 % ± 1,5 %
9.2 Sonstige Angaben	Weitere physikalisch-chemische Daten wurden nicht ermittelt.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Reagiert mit starken Oxidationsmitteln und starken Reduktionsmitteln unter heftiger Wärmeeinwirkung. Reagiert mit starken Laugen unter heftiger Wärmeentwicklung. Bei unkontrollierter Reaktion besteht Explosionsgefahr.

10.2 Chemische Stabilität:

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist keine gefährliche Reaktion zu erwarten.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen:

Vor Hitze schützen.

Temperaturen über Raumtemperatur begünstigen den Übergang der Flüssigkeit in die Dampfphase und die Bildung explosionsfähiger Atmosphären.

10.5 Unverträgliche Materialien:

Kunststoffe und Gummi werden angegriffen.

10.6 Gefährliche Zersetzungprodukte:

Zersetzt sich bei Erhitzen / Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Kohlenmonoxid).

DE

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.08.2017

Versionsnummer 2

überarbeitet am: 07.08.2017

Handelsname: Aviva Europlus-Weiß

4067a

(Fortsetzung von Seite 6)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben:

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen:

Es liegen keine toxikologischen Befunde zu dem Gemisch vor.

Akute Toxizität

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reizung:

Längerer oder wiederholter Kontakt führt zum Entfetten der Haut und kann nicht allergische Kontakthautschäden (Kontakt-Dermatitis) verursachen.

Ätzwirkung:

Keine Daten verfügbar.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung:

Keine Daten verfügbar.

Karzinogenität:

Keine Daten verfügbar.

Mutagenität:

Keine Daten verfügbar.

Reproduktionstoxizität:

Keine Daten verfügbar.

CMR-Wirkungen (krebszeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)

Keimzeli-Mutagenität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Weitere Hinweise:

Die toxikologische Einstufung des Gemisches basiert auf den Ergebnissen des Berechnungsverfahrens der Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG. Nach Erfahrungen des Herstellers sind über die Kennzeichnung hinausgehende Gefahren nicht zu erwarten.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben:

12.1 Toxizität:

Keine Daten verfügbar.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit:

Keine Daten verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial:

Keine Daten verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden:

Keine Daten verfügbar.

Weitere ökologische Hinweise:

Allgemeine Hinweise:

Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

PBT: Das Gemisch erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung als PBT.

vPvB: Das Gemisch erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung als vPvB.

(Fortsetzung auf Seite 8)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.08.2017

Versionsnummer 2

überarbeitet am: 07.08.2017

Handelsname: Aviva Europlus-Weiß

4067a

(Fortsetzung von Seite 7)

12.6 Andere schädliche Wirkungen Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung:

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung:

Empfehlung:

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Europäischer Abfallkatalog:

08 01 15*: wässrige Schlämme, die Farben oder Lacke mit organischen Lösemitteln oder anderen gefährlichen Stoffen enthalten

Entsorgungshinweise:

Thermische Behandlung: geeignet

Biologische Behandlung: nicht geeignet

Deponierung: nicht geeignet

Ungereinigte Verpackungen:

Empfehlung:

15 01 10: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.

Empfohlenes Reinigungsmittel: Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

Restentleerte Behälter sind dem Sammel- und Verwertungssystem zuzuführen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport:

14.1 UN-Nummer

ADR, ADN, IMDG, IATA entfällt

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR, ADN, IMDG, IATA entfällt

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR, ADN, IMDG, IATA

entfällt

14.4 Verpackungsgruppe

ADR, IMDG, IATA entfällt

14.5 Umweltgefahren:

Marine pollutant: Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht anwendbar.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code:

Die Abgabe erfolgt ausschließlich in verkehrsrechtlich zugelassenen und geeigneten Verpackungen.

(Fortsetzung auf Seite 9)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 07.08.2017

Versionsnummer 2

überarbeitet am: 07.08.2017

Handelsname: Aviva Europlus-Weiß**4067a**

(Fortsetzung von Seite 8)

UN "Model Regulation": entfällt**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften:****15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****Nationale Vorschriften:**

- BGR 190 (Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten)
- BGR 192 (Regeln für den Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz)
- BGR 195 (Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen)

Wassergefährdungsklasse:

WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.

Anhang 4 der VwVwS (Deutschland)

Angaben zur 31. BImSchV. (BGBl I 2001, 2180) bzw. zur VOC-Richtlinie 1999/13/EG:**VOC-Wert der EU:** 0,4 g/l**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben:**

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Datenblatt ausstellender Bereich: Bereich Forschung und Entwicklung**Ansprechpartner:** tel: +43 5242 6922-713**Abkürzungen und Akronyme:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

*** Daten gegenüber der Vorversion geändert****Anmerkung zur unteren Explosionsgrenze bei wasserverdünnbaren Lacken:**

Siehe PTB-Forschungsbericht PEx5 200500185, Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig, September 2005 und Bericht PTB-W-57, Februar 1994.