

**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 20.04.2021

überarbeitet am: 20.04.2021

**ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

- **1.1 Produktidentifikator**
  - **Handelsname:** *STD, Thulium, 1000 ppm*
  - **Artikelnummer:** *N9303807*
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

*Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.*
- **Verwendung des Stoffs / des Gemisches** *Laborchemikalien*
- **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
- **Hersteller/Lieferant:**

*PerkinElmer, Inc.  
710 Bridgeport Avenue  
Shelton, Connecticut 06484 USA  
CustomerCareUS@perkinelmer.com  
203-925-4600*

*PerkinElmer, Inc.  
Ferdinand-Porsche-Ring 17  
Rodgau 63110  
Germany  
cc.germany@perkinelmer.com  
P: 0800 181 0032 (Verkauf)  
P: 0800 000 6679 (Service)  
F: 0800 181 0031*
- **1.4 Notrufnummer:**

*CHEMTREC (within US) 800-424-9300  
CHEMTREC (from outside US) +1 703-527-3887 (call collect)  
CHEMTREC (within AU) +(61)-290372994*

\* **ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

- **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



*Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.  
Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.*

- **2.2 Kennzeichnungselemente**
- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

*Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.*
- **Gefahrenpiktogramme** *GHS07*
- **Signalwort** *Achtung*
- **Gefahrenhinweise**

*H315 Verursacht Hautreizungen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.*
- **Sicherheitshinweise**

*P264 Nach Gebrauch gründlich waschen.*

(Fortsetzung auf Seite 2)

**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 20.04.2021

überarbeitet am: 20.04.2021

**Handelsname: STD, Thulium, 1000 ppm**

(Fortsetzung von Seite 1)

- P280 *Schutzhandschuhe / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.*
- P305+P351+P338 *BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.*
- P332+P313 *Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.*
- P362+P364 *Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.*
- P337+P313 *Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.*

**2.3 Sonstige Gefahren**

Das Produkt enthält nachweislich keine organisch gebundenen Halogenverbindungen (AOX), Nitrate, Schwermetallverbindungen und Formaldehyd.

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

- **3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische**
- **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

**Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 7697-37-2	Salpetersäure		Ox. Liq. 2, H272 Skin Corr. 1A, H314	2,0%
EINECS: 231-714-2				

**zusätzliche Komponenten**

CAS: 7732-18-5	Wasser			97,9%
EINECS: 231-791-2				
CAS: 7440-30-4	THULIUM			0,1%

· **Zusätzliche 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:** Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
- **Nach Einatmen:** Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
- **Nach Hautkontakt:** Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.
- **Nach Augenkontakt:**  
Augen mehrere Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.
- **Nach Verschlucken:** Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

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

(Fortsetzung auf Seite 3)

**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 20.04.2021

überarbeitet am: 20.04.2021

**Handelsname: STD, Thulium, 1000 ppm**

(Fortsetzung von Seite 2)

- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Nicht erforderlich.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**  
Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.  
Mit viel Wasser verdünnen.  
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**  
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 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
Bei sachgemäßer Verwendung keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht erforderlich.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
- **Lagerklasse:**
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

- **8.1 Zu überwachende Parameter**
- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

**7697-37-2 Salpetersäure**

AGW	Langzeitwert: 2,6 mg/m <sup>3</sup> , 1 ml/m <sup>3</sup> EU, 13, 16
-----	---

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

(Fortsetzung auf Seite 4)

**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 20.04.2021

überarbeitet am: 20.04.2021

**Handelsname: STD, Thulium, 1000 ppm**

(Fortsetzung von Seite 3)

- **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**  
*Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
 Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
 Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
 Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.*
- **Atenschutz:** *Nicht erforderlich.*
- **Handschutz:**



Schutzhandschuhe

*Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein. Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.*

- **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 eine Zubereitung 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:**



Dichtschließende Schutzbrille

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

- **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**
- **Allgemeine Angaben**
- **Aussehen:**
- Form:** *Flüssigkeit*
- Farbe:** *Transparent*
- **Geruch:** *Geruchlos*
- **Geruchsschwelle:** *Nicht bestimmt.*
- **pH-Wert:** *Nicht bestimmt.*
- **Zustandsänderung**
- Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:** *0 °C*
- Siedebeginn und Siedebereich:** *100 °C*
- **Flammpunkt:** *Nicht anwendbar.*
- **Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** *Nicht anwendbar.*

(Fortsetzung auf Seite 5)

**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 20.04.2021

überarbeitet am: 20.04.2021

**Handelsname: STD, Thulium, 1000 ppm**

(Fortsetzung von Seite 4)

· <b>Zersetzungstemperatur:</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	<i>Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.</i>
· <b>Explosive Eigenschaften:</b>	<i>Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich. Nicht bestimmt.</i>
· <b>Explosionsgrenzen:</b> <b>Untere:</b> <b>Obere:</b>	<i>Nicht bestimmt. Nicht bestimmt.</i>
· <b>Dampfdruck bei 20 °C:</b>	<i>23 hPa</i>
· <b>Dichte bei 20 °C:</b>	<i>1 g/cm<sup>3</sup></i>
· <b>Relative Dichte</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Dampfdichte</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:</b>	<i>Vollständig mischbar.</i>
· <b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Viskosität:</b> <b>Dynamisch:</b> <b>Kinematisch:</b>	<i>Nicht bestimmt. Nicht bestimmt.</i>
· <b>Lösemittelgehalt:</b> <b>Wasser:</b>	<i>97,9 %</i>
· <b>9.2 Sonstige Angaben</b>	<i>Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.</i>

### **ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

- **10.1 Reaktivität** *Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.*
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
*Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.*
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** *Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.*
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** *Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.*
- **10.5 Unverträgliche Materialien:** *Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.*
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** *Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.*

### **ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität** *Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.*
- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
*Verursacht Hautreizungen.*
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**  
*Verursacht schwere Augenreizung.*

(Fortsetzung auf Seite 6)

**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 20.04.2021

überarbeitet am: 20.04.2021

**Handelsname: STD, Thulium, 1000 ppm**

(Fortsetzung von Seite 5)

- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-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.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

- **12.1 Toxizität**
- **Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:** Nicht wassergefährdend.
- **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **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.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

- **14.1 UN-Nummer**
- **ADR, IMDG, IATA** UN3264
- **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**
- **ADR** 3264 ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Salpetersäure)
- **IMDG, IATA** CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Nitric Acid)

(Fortsetzung auf Seite 7)

**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 20.04.2021

überarbeitet am: 20.04.2021

**Handelsname: STD, Thulium, 1000 ppm**

(Fortsetzung von Seite 6)

**· 14.3 Transportgefahrenklassen**

· ADR



· Klasse 8 (C1) Ätzende Stoffe  
· Gefahrzettel 8

· IMDG, IATA



· Class 8 Ätzende Stoffe  
· Label 8

**· 14.4 Verpackungsgruppe**

· ADR, IMDG, IATA III

**· 14.5 Umweltgefahren:**

· Marine pollutant: Nein

**· 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Achtung: Ätzende Stoffe  
· Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl): 80  
· EMS-Nummer: F-A,S-B  
· Segregation groups Acids  
· Stowage Category A  
· Stowage Code SW2 Clear of living quarters.

**· 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code** Nicht anwendbar.

**· Transport/weitere Angaben:**

· ADR

· Begrenzte Menge (LQ) 5L  
· Freigestellte Mengen (EQ) Code: E1  
Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml  
Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 1000 ml  
· Beförderungskategorie 3  
· Tunnelbeschränkungscode E

· IMDG

· Limited quantities (LQ) 5L  
· Excepted quantities (EQ) Code: E1  
Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml  
Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

(Fortsetzung auf Seite 8)



**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 20.04.2021

überarbeitet am: 20.04.2021



**Handelsname: STD, Thulium, 1000 ppm**

(Fortsetzung von Seite 7)

· **UN "Model Regulation":** *UN 3264 ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (SALPETERSÄURE), 8, III*

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

CAS: 7732-18-5 EINECS: 231-791-2	Wasser		97,9%
CAS: 7697-37-2 EINECS: 231-714-2	Salpetersäure	 Ox. Liq. 2, H272  Skin Corr. 1A, H314	2,0%
CAS: 7440-30-4	THULIUM		0,1%

- **Richtlinie 2012/18/EU**
- **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.
- **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII** Beschränkungsbedingungen: 3

· **Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

- **Nationale Vorschriften:**
- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**  
Arbeitnehmer dürfen diesem Gefahrstoff nicht ausgesetzt sein. Im Einzelfall kann die Behörde Ausnahmen zulassen.
- **Wassergefährdungsklasse:** Generally not hazardous for water.
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Rechtshinweis**

Die in diesem Materialsicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissensstand und gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung als korrekt. Es wird jedoch keinerlei Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit übernommen. Die Informationen gelten nur als Richtlinie und dürfen nicht als Gewährleistung oder Qualitätsbestimmung angesehen werden. Alle Materialien können unbekannte Gefahren beinhalten und sollten daher mit Vorsicht verwendet werden. Obwohl einige Gefahren beschrieben werden, können wir nicht garantieren, dass darüber hinaus keine weiteren Gefahren existieren. PerkinElmer Life and Analytical Sciences kann nicht haftbar gemacht werden für Schäden, die aus der Verwendung des Produkts oder aus Kontakt mit dem Produkt entstehen.

Adresse der juristischen  
PerkinElmer LAS (Germany) GmbH  
Ferdinand-Porsche-Ring 17  
63110 Rodgau  
Deutschland  
TEL: (49) 0800 181 00 32  
FAX: (49) 0800 181 00 31

(Fortsetzung auf Seite 9)



**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 20.04.2021

überarbeitet am: 20.04.2021

**Handelsname: STD, Thulium, 1000 ppm**

(Fortsetzung von Seite 8)

· **Relevante Sätze**

*H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.*

*H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.*

· **Datenblatt ausstellender Bereich:** *Environmental, Health and Safety*

· **Ansprechpartner:**

*Within the USA: 1-(800)-762-4000*

*Outside the USA: 1-(203)-712-8488*

· **Abkürzungen und Akronyme:**

*RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)*

*ICAO: International Civil Aviation Organisation*

*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)*

*GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)*

*PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic*

*vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative*

*Ox. Liq. 2: Oxidierende Flüssigkeiten – Kategorie 2*

*Skin Corr. 1A: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1A*

*Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2*

*Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2*

· **\* Daten gegenüber der Vorversion geändert**