

# DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH

Als Leitender Begutachter wurde Herr Dipl.-Ing. R. Witte von der MPA  
für Werkstoffe und Produktionstechnik, Garbsen, beauftragt.

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-3590.00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 2007-12-19 bis 2012-12-18

Urkundeninhaber:

**Festigkeitsanalysen und  
Energietechnik  
Ingenieurgesellschaft mbH**

Kellermannstraße 17 c  
90455 Nürnberg

für ihr

**Prüflabor  
für Festigkeitsanalysen und  
Energietechnik**

Benno-Strauß-Straße 5  
90763 Fürth

Prüfungen in den  
Bereichen:

**statische mechanisch-technologische und physikalisch-  
chemische Untersuchungen sowie  
Schwingfestigkeitsuntersuchungen an polymeren und  
metallischen Bauteilen und Werkstoffen**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

### **1 Statische mechanisch-technologische Prüfungen**

DIN 4262 - 1 2001-01	Rohrleitungssysteme für die unterirdische Entwässerung von Ingenieurbauten; Kunststoffrohre
DIN 4266 - 1 1992-01	Sickerrohre für Deponien aus PVC-U, PE-HD und PP; Anforderungen, Prüfungen
DIN 18159 - 1 1991-12	Schaumkunststoffe als Ortschäume im Bauwesen; Polyurethan-Ortschaum für die Wärme- und Kälte­dämmung; Anwendung, Eigenschaften, Ausführung, Prüfung; <i>hier: nur Prüfung der Haftfestigkeit am Untergrund bzw. zwischen Schaumschichten</i>

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-3590.00

DIN 18164 - 2 2001-09	Schaumkunststoffe als Dämmstoffe für das Bauwesen - Teil 2: Dämmstoffe für die Trittschalldämmung aus expan- diertem Polystyrol-Hartschaum <i>hier: nur Prüfung der Zugfestigkeit, Beschaffenheit, Recht- winkligkeit, Maße, dL/dB, flächenbezogene Masse, Rohdichte (zurückgezogene Norm)</i>
DIN 18165 - 2 2001-09	Faserdämmstoffe für das Bauwesen – Teil 2: Dämmstoffe für die Trittschalldämmung; <i>hier: nur Prüfung der Zugfestigkeit, Beschaffenheit, Recht- winkligkeit, Maße, dL/dB, flächenbezogene Masse, Rohdichte (zurückgezogene Norm)</i>
DIN 18174 1981-01	Schaumglas als Dämmstoff für das Bauwesen; Dämmstoffe für die Wärmedämmung; <i>hier: nur Prüfung der Druckfestigkeit (zurückgezogene Norm)</i>
DIN 53370 2006-11	Prüfung von Kunststoff-Folien; Bestimmung der Dicke durch mechanische Abtastung
DIN 53421 1984-06	Prüfung von harten Schaumstoffen; Druckversuch <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN 53497 1969-10	Prüfung von Kunststoffen; Warmlagerungsversuch an Formteilen aus thermoplastischen Formmassen
DIN 53504 1994-05	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Bestimmung der Reißfestigkeit, Zugfestigkeit
DIN 53505 2000-08	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Härteprüfungen nach Shore A und Shore D
DIN 53506 1990-12	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Bestimmung des Nadelausreißwiderstandes
DIN 53769 - 3 1988-11	Prüfung von Rohrleitungen aus glasfaserverstärkten Kunststoffen; Kurzzeit- und Langzeit-Scheiteldruckversuch an Rohren
DIN 68755 - 1 2000-06	Holzfaserdämmstoffe für das Bauwesen – Teil 1: Dämmstoffe für die Wärmedämmung <i>hier: nur Prüfung der Zugfestigkeit parallel und senkrecht zur Plattenebene, Druckspannung, Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung (zurückgezogene Norm)</i>
DIN 68755 - 2 2000-06	Holzfaserdämmstoffe für das Bauwesen – Teil 2: Dämmstoffe für die Trittschalldämmung; <i>hier: nur Prüfung der Beschaffenheit, Rechtwinkligkeit, Maße, dL/dB, flächenbezogene Masse (zurückgezogene Norm)</i>

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-3590.00

DIN V 18164 - 1 2002-01	Schaumkunststoffe als Dämmstoffe für das Bauwesen - Teil 1: Dämmstoffe für die Wärmedämmung; <i>hier: nur Prüfung der Druckfestigkeit (zurückgezogene Norm)</i>
DIN V 18165 - 1 2002-01	Faserdämmstoffe für das Bauwesen - Teil 1: Dämmstoffe für die Wärmedämmung; <i>hier: nur Prüfung der Abreißfestigkeit (zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN 59 1977-11	Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Bestimmung der Härte mit dem Barcol-Härteprüfgerät
DIN EN 60 1977-11	Glasfaserverstärkte Kunststoffe - Bestimmung des Glühverlustes <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN 694 2007-07	Feuerweherschläuche - Formstabile Schläuche für Wandhydranten
DIN EN 744 1995-08	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzsysteme; Rohre aus Thermoplasten; Prüfungen für die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Umfangsverfahren
DIN EN 761 1994-08	Kunststoff-Rohrleitungssysteme; Rohre aus glasfaserver- stärkten Kunststoffen (GFK); Bestimmung des Kriechfaktors im trockenen Zustand
DIN EN 826 1996-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung
DIN EN 964-1 1995-05	Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Bestimmung der Dicke unter festgelegten Drücken – Teil 1: Einzellagen <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN 1120 1996-07	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Chemi- kalieneinwirkung von der Innenseite eines Abschnittes im verformten Zustand
DIN EN 1225 1996-08	Kunststoff-Rohrleitungssysteme; Rohre aus glasfaserver- stärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK); Ermittlung des Kriechfaktors unter Feuchteinfluß und Berechnung der spezifischen Langzeit-Ringsteifigkeit
DIN EN 1228 1996-08	Kunststoff-Rohrleitungssysteme; Rohre aus glasfaserver- stärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK); Ermittlung der spezifischen Anfangs-Ringsteifigkeit
DIN EN 1393 1996-12	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre aus glasfaserver- stärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) - Bestimmung der Anfangs-Zugeigenschaften in Längsrichtung

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-3590.00

DIN EN 1411 1996-03	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme - Rohre aus Thermoplasten - Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schlagbeanspruchung im Stufenverfahren
DIN EN 10002 - 1 2001-12	Metallische Werkstoffe; Zugversuch – Teil 1: Prüfverfahren (bei Raumtemperatur)
DIN EN 12089 1997-08	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Biegebeanspruchung
DIN EN 12431 2007-06	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Dicke von Dämmstoffen unter schwimmendem Estrich; Deutsche Fassung EN 12431:1998 + A1:2006
DIN EN 13566 - 4 2003-04	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) - Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauchlining
DIN EN 29073-3 1992-08	Textilien; Prüfverfahren für Vliesstoffe; Teil 3: Bestimmung der Höchstzugkraft und der Höchstzugkraftdehnung
DIN EN ISO 175 2000-10	Kunststoffe; - Prüfverfahren zur Bestimmung des Verhaltens gegen flüssige Chemikalien
DIN EN ISO 176 2005-05	Kunststoffe; Bestimmung der Weichmacherabgabe, Aktivkohleverfahren
DIN EN ISO 178 2006-04	Kunststoffe; Bestimmung der Biegeeigenschaften
DIN EN ISO 527 - 1 1996-04	Kunststoffe; Bestimmung der Zugeigenschaften, Allgemeine Grundsätze
DIN EN ISO 527 - 2 1996-07	Kunststoffe; Bestimmung der Zugeigenschaften, Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen
DIN EN ISO 527 - 3 2003-07	Bestimmung der Zugeigenschaften; Prüfbedingungen für Folien und Tafeln
DIN EN ISO 527 - 4 1997-07	Kunststoffe; Bestimmung der Zugeigenschaften, Prüfbedingungen für isotrop und anisotrop faserverstärkte Kunststoffverbundwerkstoffe
DIN EN ISO 527 - 5 1997-07	Kunststoffe; Bestimmung der Zugeigenschaften, Prüfbedingungen für unidirektional faserverstärkte Kunststoffverbundwerkstoffe
DIN EN ISO 604 2003-12	Kunststoffe; Bestimmung der Druckeigenschaften
DIN EN ISO 845 1995-06	Schaumstoffe aus Kautschuk und Kunststoffen; Bestimmung der Rohdichte
DIN EN ISO 868 2003-10	Kunststoffe und Hartgummi; Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-3590.00

DIN EN ISO 899 - 1 2003-10	Kunststoffe, Bestimmung des Kriechverhaltens; Teil 1: Zeitstand-Zugversuch
DIN EN ISO 899 - 2 2003-10	Kunststoffe, Bestimmung des Kriechverhaltens; Teil 2: Zeitstand-Biegeversuch bei Dreipunkt-Belastung
DIN EN ISO 1172 1998-12	Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Lamine - Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüll- stoffgehalts; Kalzinierungsverfahren
DIN EN ISO 1183-1 2004-05	Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (hier: nur Prüfung mittels Eintauchverfahren)
DIN EN ISO 1402 1996-09	Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen; Hydrostatische Prüfung
DIN EN ISO 1798 2000-01	Prüfung von weichelastischen Schaumstoffen; Zugversuch; Bestimmung der Zugfestigkeit und der Dehnung beim Bruch
DIN EN ISO 1923 1995-06	Schaumstoffe und Schaumgummis; Bestimmung der linearen Abmessungen
DIN EN ISO 2039 - 1 2003-06	Kunststoffe; Bestimmung der Härte; Kugeleindruckversuch
DIN EN ISO 2439 2001-02	Weich-elastische polymere Schaumstoffe - Bestimmung der Härte (Eindruckverfahren) (ISO 2439:1997, einschließlich Technische Korrektur 1:1998); Deutsche Fassung EN ISO 2439:2000
DIN EN ISO 3386-1 1998-06	Polymere Materialien, weich-elastische Schaumstoffe - Bestimmung der Druckspannungs- Verformungseigenschaften - Teil 1: Materialien mit niedriger Dichte (ISO 3386-1:1986); Deutsche Fassung EN ISO 3386-1:1997
DIN EN ISO 3386-2 1998-06	Polymere Materialien, weich-elastische Schaumstoffe - Bestimmung der Druckspannungs- Verformungseigenschaften - Teil 1: Materialien mit hoher Dichte (ISO 3386-1:1986); Deutsche Fassung EN ISO 3386-1:1997
DIN EN ISO 4671 2000-09	Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen - Verfahren zur Messung der Maße (ISO 4671:1999); Deutsche Fassung EN ISO 4671:2000
DIN EN ISO 4672 1999-10	Gummi- und Kunststoffschläuche - Biegeprüfungen bei einer Temperatur unterhalb der Umgebungstemperatur (ISO 4672:1997); Deutsche Fassung EN ISO 4672:1999

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-3590.00

DIN EN ISO 6603-1 2000-10	Kunststoffe; Bestimmung des mehrachsigen Stoßverhaltens von festen Kunststoffen; Teil 1: Fallbolzenversuch
DIN EN ISO 8033 2006-11	Gummi- und Kunststoffschläuche - Bestimmung der Haftung zwischen den einzelnen Schichten (ISO 8033:2006); Deutsche Fassung EN ISO 8033:2006
DIN EN ISO 9863-2 1996-10	Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Bestimmung der Dicke unter festgelegten Drücken - Teil 2: Verfahren zur Bestimmung der Dicke der Einzellagen von mehrlagigen Produkten (ISO 9863-2:1996); Deutsche Fassung EN ISO 9863-2:1996
DIN EN ISO 9864 2005-05	Geokunststoffe - Prüfverfahren zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse von Geotextilien und geotextilverwandten Produkten (ISO 9864:2005); Deutsche Fassung EN ISO 9864:2005
DIN EN ISO 9967 1995-08	Thermoplastische Rohre - Bestimmung des Kriechverhaltens
DIN EN ISO 9969 1995-08	Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit
DIN EN ISO 14125 1998-06	Faserverstärkte Kunststoffe; Bestimmung der Biegeeigenschaften
DIN EN ISO 14125 Berichtigung 1 2003-06	Faserverstärkte Kunststoffe; Bestimmung der Biegeeigenschaften
DIN ISO 34-1 2004-07	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Weiterreißwiderstandes - Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper (ISO 34-1:2004)
DIN ISO 34-1 Berichtigung 1 2005-07	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Weiterreißwiderstandes - Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper (ISO 34-1:2004), Berichtigungen zu DIN ISO 34-1:2004-07
DIN ISO 815 2000-03	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Bestimmung des Druckverformungsrestes nach konstanter Verformung
ASTM D 638 2003	Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics
ASTM D 790 2007	Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials
ASTM D 903 1998	Prüfung des Schäl- oder Absteifwiderstandes von Klebverbindungen
ASTM D 2990 2001	Standard Test Methods for Tensile, Compressive, and Flexural Creep and Creep-Rupture of Plastics

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde DAP-PL-3590.00

DVS 2203-2 1985-07	Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Zugversuch
DVS 2203-5 1999-08	Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen - Technologischer Biegeversuch
DVS 2226-2 1997-07	Prüfen von Fügeverbindungen an Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen - Zugscherversuch
DVS 2226-3 1997-07	Prüfen von Fügeverbindungen an Dichtungsbahnen aus polymeren Werkstoffen – Schälversuch
BAM B 14 2000-02	Bestimmung der Maßänderung; Hinweise zu den Prüfungen bei der Zulassung von Kunststoffdichtungsbahnen für Deponieabdichtungen
ETAG 6, Punkt 5.3.4.1 2000-03	Zugversuch (zentrische Beanspruchung)
ETAG 6, Punkt 5.3.4.2 2000-03	Prüfung des Widerstandes gegen Rückdrehen
ETAG 6, Punkt 5.3.4.3 2000-03	Mechanische Festigkeit / Sprödigkeit von Befestigungselementen aus Kunststoff
APS-Prüfrichtlinie 2004-09	Prüfung der Wasserdichtheit von Schlauchlinern; Baustellenproben
Punkt 3.1 bis 3.3 und 3.5 bis 3.8 Finale Fassung 24.10.2007	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) Für die Materialprüfung an Probestücken für vor Ort härtender Schlauchliner

## 2 Physikalisch-chemische Prüfungen

DIN 51451 2004-09	Prüfung von Mineralölerzeugnissen und verwandten Produkten - Infrarotspektrometrische Analyse - Allgemeine Arbeitsgrundlagen
DIN 53765 1994-03	Prüfung von Kunststoffen und Elastomeren; Thermische Analyse; Dynamische Differenzkalorimetrie (DDK)
DIN EN ISO 1133 2005-09	Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Masseflussrate (MFR) und der Schmelze-Volumenflussrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005
DIN EN ISO 11537-2 1999-03	Kunststoffe - Dynamische Differenzkalorimetrie (DDK) - Teil 2: Bestimmung der Glasübergangstemperatur
DIN EN ISO 11537-3 1999-03	Kunststoffe - Dynamische Differenzkalorimetrie (DDK) - Teil 3: Bestimmung der Schmelz- und Kristallisations-temperatur und der Schmelz- und Kristallisationsenthalpie

DIN EN ISO 11537-6 2002-05	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit
E DIN EN ISO 11537-6 2007-01	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 6: Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) oder - Temperatur (isodynamische OIT)
ASTM D 5576 2000	Standard Practice for Determination of Structural Features in Polyolefins and Polyolefin Copolymers by Infrared Spectro- photometry (FT-IR)
AA 5.4-1-09 2007-09	Infrarotspektroskopie

### 3 Schwingfestigkeitsuntersuchungen

DIN 50100 1978-02	Werkstoffprüfung; Dauerschwingversuch, Begriffe, Zeichen, Durchführung, Auswertung
DIN 50113 1982-03	Prüfung metallischer Werkstoffe; Umlaufbiegeversuch

#### in Verbindung mit:

<i>DIN 50014 1985-07</i>	<i>Klimate und ihre technische Anwen- dung; Normalklimate</i>
<i>DIN EN 705 1994-08</i>	<i>Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Rohre und Formstücke aus glasfaser- verstärkten duroplastischen Kunst- stoffen (GFK) - Verfahren zur Regres- sionsanalyse und deren Anwendung</i>
<i>DIN EN 705 Berichtigung 1 1995-12</i>	<i>Berichtigungen zu DIN EN 705:1994-08</i>
<i>DIN EN ISO 3167 2003-12</i>	<i>Kunststoffe - Vielzweckprobekörper</i>
<i>DIN ISO 6133 2004-05</i>	<i>Elastomere und Kunststoffe - Auswertung der bei Bestimmung der Weiterreißfestigkeit und der Haftkraft erhaltenen Vielspitzen-Diagramme (ISO 6133:1998)</i>

**verwendete Abkürzungen:**

AA	Hausverfahren der Festigkeitsanalysen und Energietechnik Ingenieurgesellschaft mbH
APS	Arbeitskreis Prüfinstitute Schlauchliner
ASTM	American Society for Testing and Materials
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DVS	Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.
EN	Europäische Norm
ETAG	Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung
ISO	International Organization for Standardization
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen