



## Brandprüfgeräte

Geräte und Methoden zur Untersuchung des Brandverhaltens von  
Produkten und Materialien

Analyzing & Testing



Produkt	Wärme- freisetzung	Rauchent- wicklung	Flammen- ausbreitung	brennendes Abtropfen	Nicht- brennbar- keit	Brenn- barkeit	Brennzeit/ -rate	Zündzeit	Massen- verlust
KBT 916	X	X	X	X					
SBI 915	X	X	X	X			X		
TBB 913		X	X						
TNB 912					X				
KBK 917						X			
TCC 918	X	X						X	X
TDP T4			X	X		X			
TDP T3			X	X		X			
UL94				X			X		
LOI 901									
HBK 919							X		
TRDA/TRDL		X							

# Brandprüfgeräte

## *Für die Untersuchung nahezu aller Materialarten*

Der vorbeugende Brandschutz dient dem Schutz von Leib und Leben, der Umwelt und der öffentlichen Sicherheit. Er befasst sich mit Vorschriften, die die Entstehung und Ausbreitung eines Feuers verhindern sollen, sodass eine Brandgefahr gar nicht erst entsteht. Geräte zur Untersuchung des Brandverhaltens von Produkten gewinnen daher immer mehr an Bedeutung.

Aus Sicherheitsgründen und gemäß gesetzlicher Vorschriften ist es unerlässlich, dass Produkte und Materialien so schwer entflammbar wie möglich sind. Dabei ist es im Fall einer Entzündung ebenso wichtig, dass ein Produkt möglichst wenig Rauch und Wärme entwickelt. Dies kann helfen, Leben zu retten. Hauptthemen, die bei der Produktentwicklung berücksichtigt werden sollten, sind:

- Einhaltung lokaler, staatlicher oder nationaler und internationaler Produktnormen
- Herstellung schwer entflammbarer Produkte
- Vermeidung schnell entzündbarer und schnell brennbarer Produkte
- Kenntnis des Verhaltens entflammbarer Produkte
- Möglichst geringe Rauchentwicklung

Ver- brennungs- wärme	Ver- brennungs- gas	Sauerstoff- index	Euro Klassi- fizierung/ Euro-Brand- prüflabor	Industrie	Normen	Seite
				Kabel	EN 50399, IEC 60332-3-10	6
			x	Baustoffe	EN 13823	7
			x	Bodenbeläge	EN ISO 9239-1	8
			x	Baustoffe	DIN EN ISO 1182	9
			x	Baustoffe	DIN EN ISO 11925-2, DIN 4102-1	10
x	x		x	Baustoffe, Automobil- bau, Polymere	ISO 5660-1, ASTM E1354	11
			x	Bedachungen	DIN CEN/TS 1187 – Test 4	12
			x	Bedachungen	DIN CEN/TS 1187 – Test 3	13
			x	Elektronik, Polymere	UL 94, DIN EN 60695-11, ISO 9773, etc.	14
		x		Polymere	ISO 4589-2, ASTM D2863	15
				Automobilbau	MVSS 302, GB 8410, IS 15061, CMVSS 302, U.T.A.C. 18-502, FAR 25.853	16
			meist integriert	Rauchdichte	DIN 50055	17

# Brandprüfung beugt Brandbekämpfung vor

*GEMÄSS EURO-KLASSIFIZIERUNG  
DIN EN 13501 (A1 bis F)*

Detaillierte Produktinformationen  
und Broschüren zu den einzelnen  
Geräten finden Sie unter:  
[www.netzsch.com/brandpruefung](http://www.netzsch.com/brandpruefung)

## Präventiver Brandschutz

Zu den ersten Maßnahmen für präventiven Brandschutz, d. h. zur Vermeidung bzw. Ausbreitung eines Brandes, gehört die sachgerechte Auswahl der Baustoffe und -komponenten. Grundlage für diese Entscheidung bilden Brandprüfungen auf Basis deutscher, europäischer und internationaler Normen, die zur Einstufung der Brennbarkeit und Ermittlung der Brennrate insbesondere in der Baustoff-, Textil-, Automobil- und Elektronikindustrie dienen.

## Baumaterialien aller Art

Besonders relevant für die Baustoffindustrie ist das Brandverhalten von Baustoffen zusammen mit den Ergebnissen für Entflammbarkeit, Flammenausbreitung, brennendes Abtropfen, Brennbarkeit, Wärmefreisetzung, Heizwert, Rauchentwicklung und Feuerwiderstand von Bauteilen.

Geprüft wird das Brandverhalten aller im Bau verwendeten Materialien und Konstruktionen wie z. B. Fassaden, Bau- und Isolierungsmaterialien, Kunststoffe und Bodenbeläge.



## Transport

Prüfungen im Bereich Mobilität konzentrieren sich auf Entflammbarkeit und Flammenausbreitungsgeschwindigkeit von Materialien für Innenausstattungen wie Verkleidungen, Sitze und Bodenbeläge in der Luftfahrt, für Schienenfahrzeuge, Straßenfahrzeuge und in der Schifffahrt.

## Elektroindustrie/Kabel

Das Brandverhalten, insbesondere Brandweiterleitung, brennendes Abtropfen elektronischer und elektrischer Teile, die Rauchgasdichte, der Isolationsverlust und die Entstehung korrosiv wirkender Gase bei Flammeneinwirkung von Energieversorgungs-, Steuer- und Datenkabeln bilden die Basis der Brandprüfung im Bereich der Erzeugnisse der Elektroindustrie.

## Textile Erzeugnisse

Textile Erzeugnisse, wie z. B. Möbelbezüge, Gardinen, Vorhänge, Dekorationsmaterial, Bodenbeläge und Schutzkleidung, werden vorrangig auf Entflammbarkeit, Brand- und Tropfverhalten untersucht und klassifiziert. Die Einführung des europäischen Klassifizierungssystems basiert auf der Grundlage der DIN EN 13501-1 (Brandverhalten) und DIN EN 13501-2 (Feuerwiderstand).

ENTFLAMMBARKEIT

FLAMMEN-  
AUSBREITUNGS-  
GESCHWINDIGKEIT

RAUCHGASDICHTHEIT

ABTROPFVERHALTEN

BRENNBARKEIT

WÄRMEFREISETZUNG

MASSENVERLUST

# KBT 916 – Brandprüfgerät für Kabelbündel

Brandprüfeinrichtung zur Messung der Wärmefreisetzung, Rauchentwicklung und Rauchdichte während der Prüfung von vertikal angeordneten Kabelbündeln und isolierten Leitungen gemäß EN 50399 und IEC 60332-3-10

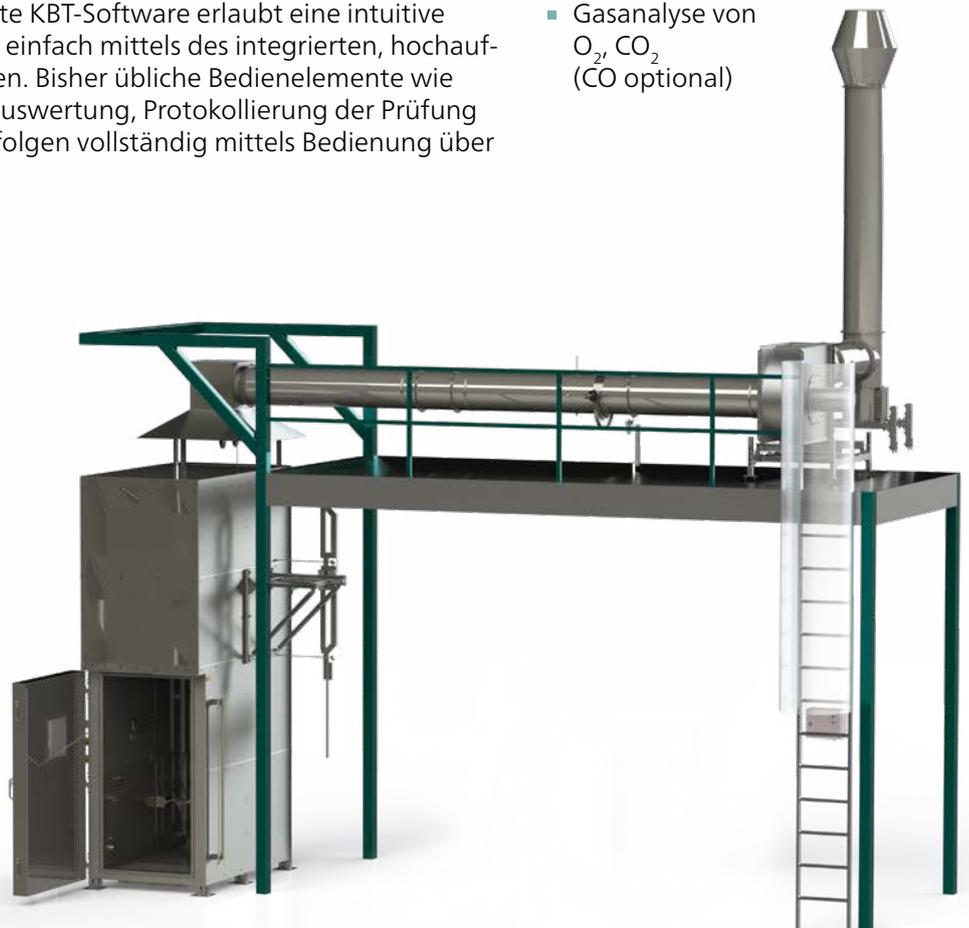
Kabel und Leitungen haben essentielle Bedeutung für unsere tägliche Strom- und Energienutzung. Um maximale Sicherheit und bestmöglichen Brandschutz zu erreichen, ist es wichtig, deren Brandverhalten genau zu kennen. Die KBT 916 Brandprüfeinrichtung bestimmt die Wärmefreisetzung und Raucherzeugung und trägt dazu bei, die Kabel in die gemäß Bauprodukteverordnung korrekte Brandklasse einzuordnen.

Zur Prüfung wird das Kabel in der Prüfkammer in einer Halterung positioniert und einer Flamme für eine Brenndauer von 20 Minuten ausgesetzt. Während dieser Zeit werden Flammenausbreitung und flammende Tröpfchen beobachtet. Die bei der Verbrennung entstehenden Rauchgase werden in eine Abzugshaube und in eine Messstrecke zur Untersuchung der Rauchgase geleitet.

Der KBT 916 besticht durch seine innovative Steuerung und Messwert-erfassung. Die Windows-basierte KBT-Software erlaubt eine intuitive Benutzerführung und lässt sich einfach mittels des integrierten, hochauflösenden Touch-Panels bedienen. Bisher übliche Bedienelemente wie Schalter und Taster entfallen. Auswertung, Protokollierung der Prüfung und Speichern der Messung erfolgen vollständig mittels Bedienung über die Steuerkonsole.

## KBT-Messgrößen

- Wärmefreisetzungsrate (HRR)
- Gesamte Wärmefreisetzung (THR)
- Flammenausbreitung (FS)
- Flammenausbreitungsrate
- Index der Brandausbreitungsrate (FIGRA)
- Rauchentwicklungsrate (SPR)
- Gesamte Rauchentwicklung (TSP)
- Rauchdichte
- Brennende, abtropfende Partikel
- Gasanalyse von  $O_2$ ,  $CO_2$  ( $CO$  optional)



# SBI 915 – Single Burning Item

Brandprüfeinrichtung zur Bestimmung des Brandverhaltens von Bauprodukten nach dem Verfahren mit Einzelbrenner gemäß EN 13823

Zur Beurteilung des Brandverhaltens von Bauprodukten simuliert der SBI 915 den Beginn eines Brandes. Die Ergebnisse des SBI-Tests werden zur Klassifizierung (Euroklasse) des Bauproduktes herangezogen. Mit dem SBI 915 werden Bauprodukte nach CPR (Bauproduktverordnung) mit Ausnahme einiger Produktgruppen wie Bodenbeläge und Kabel gemessen.

Die Prüfeinrichtung setzt sich zusammen aus einem Prüfraum, dem Prüfgerät (Probenträgerwagen, Gestell, Brenner, Abzugshaube und Kollektor) und der Messstrecke. Ein Probekörper, bestehend aus zwei senkrechten Flügeln, die eine rechtwinklige Ecke bilden, wird den Flammen eines unten in der Ecke angebrachten Brenners (dem Hauptbrenner) ausgesetzt.

Basierend auf der Sauerstoffverbrauchsmethode werden unter anderem der Sauerstoff- und Kohlendioxidgehalt im Rauchgas gemessen. Außerdem werden Flammenausbreitung, Entzündbarkeit sowie die Menge an Hitze, Rauch und Gasen bestimmt und es wird ermittelt, ob das Produkt schmilzt, abtropft oder verkohlt.

SBI für die Klassifizierung in die Brandklassen A2, B, C und D!

## SBI-Messgrößen

- Seitliche Flammenausbreitung (LFS)
- Entzündbarkeit
- Freigesetzte Energie (THR Werte)
- Fire Growth Rate Index (FIGRA)
- Rauchentwicklung (TSP Werte)
- Smoke Growth Rate (SMOGRA)
- Abtropfen und brennendes Abfallen
- Gasanalyse von O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> (CO optional)



# TBB 913 – Brandprüfeinrichtung für Bodenbeläge

Prüfsystem für das Brandverhalten von Bodenbelägen gemäß EN ISO 9239-1 (Propanbrenner) und EN 13501-1, basierend auf ASTM E648 (Methanbrenner)

Die Brandprüfung nach EN 13501-1 ist für die Zulassung von Bodenbelägen in europäischen Ländern bereits seit einigen Jahren verpflichtend durchzuführen. Die amerikanische Norm ist der europäischen sehr ähnlich, basiert jedoch auf einem Methanbrenner. Prüfbar sind alle Arten von Bodenbelag, z. B. Teppiche, Holz, Kork oder Kunststoffbeläge.

Mit dem TBB 913 wird der wahrscheinliche Beanspruchungsgrad, der in einem Flur mittels Wärmestrahler auf den Fußbodenbelag ausgeübt wird, simuliert. Es wird dabei davon ausgegangen, dass Flammen und/oder heiße Gase in der frühen Phase der Brandentwicklung in einem angrenzenden Raum oder Abschnitt vorhanden sind. Die intuitiv bedienbare TBB-Software erlaubt die Aufzeichnung aller relevanten Messwerte. Messvorgänge können nachverfolgt und Ergebnisse in unterschiedlichen Formaten angezeigt, gespeichert, exportiert und protokolliert werden.



## TBB-Messgrößen

- Flammenausbreitungsstrecke über der Zeit
- Rauchgasdichte in Abhängigkeit von der Zeit
- Kritische Wärmestrahlung

Zur Bestimmung  
der europäischen  
Brandklassen  
für Bodenbeläge  
A1<sub>fl</sub> - F<sub>fl</sub>

# TNB 912 – Nichtbrennbarkeit-Prüfeinrichtung

Brandprüfgerät zur Nichtbrennbarkeitsprüfung von Bauprodukten nach dem Verfahren mit elektrischem Heizrohr gemäß DIN EN ISO 1182

Die TNB-Prüfung zeigt auf, welche Bauprodukte keinen oder nur einen sehr geringen Beitrag zu einem Brand leisten. Auf Basis dieser Ergebnisse kann das für ein Bauwerk passende Bauprodukt ausgewählt werden. Die Prüfung der Nichtbrennbarkeit dient der Bestimmung der europäischen Brandklassen A1 und A2.

Das Mess- und Steuergerät „TNB Control“ kann aufgrund des integrierten Single Board Computers mit Windows-Betriebssystem, der TNB-Software und des hochauflösenden Farb-Touch-Displays zur Parametereinstellung und Steuerung des Prüfofens im autarken Betrieb genutzt werden. Die automatisierte digitale Steuerung und Überwachung zum exakt linearen Aufheizen des Ofens sorgt für eine lange Nutzungsdauer des Heizelements.

Zahlreiche Schnittstellen ermöglichen die Anbindung an externe Datengeräte und Eingabeeinheiten, um z. B. alle relevanten Daten schnell und unkompliziert austauschen zu können. Der Anschluss eines externen PCs oder Notebooks ermöglicht es, umfangreiche Auswertungen durchzuführen und Messprotokolle gemäß Standard auszudrucken.

## TNB-Messgrößen

- Nichtbrennbarkeit von homogenen Produkten und substanzialen Bestandteilen von nichthomogenen Produkten
- Massenverlust
- Entflammung
- Temperaturerhöhung



# KBK 917 – Kleinbrennkasten

Brandprüfeinrichtung zur Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung – Teil 2: Einzelflammentest gemäß DIN EN ISO 11925-2 zur Bestimmung der europäischen Brandklassen B, C, D und E

Die DIN EN ISO 11925-2 Norm legt ein Prüfverfahren fest, um die Entzündbarkeit von Produkten, die in vertikaler Anordnung geprüft werden, mit Hilfe einer direkt einwirkenden kleinen Flamme ohne zusätzliche Wärmebestrahlung zu ermitteln. Mit zusätzlichem Zubehör ist der KBK ebenfalls für Prüfungen nach DIN 4102-1 einsetzbar.

Bei einer Prüfung im Kleinbrennkasten wird der Baustoff mittels einer simulierten Streichholzflamme beansprucht. Unter dieser Beanspruchung müssen Flammenausbreitung und Entzündbarkeit innerhalb einer definierten Zeit begrenzt sein, dann gilt die Prüfung als bestanden.

Der Kleinbrennkasten eignet sich ideal, um Dämmplatten und -stoffe, Folien, Gewebe sowie Bau- und Kunststoffplatten zu prüfen. Seine hochwertige Verarbeitung sorgt für minimalen Reinigungs- und Wartungsaufwand und eine lange Lebensdauer.

## KBK-Messgrößen

- Entzündbarkeit
- Höhe der Flammenfront und Zeitpunkt des Überschreitens der Flammenfront von 150 mm oberhalb des Beflammungspunktes
- Brennendes Abtropfen/Abfallen



# TCC 918 – Cone Calorimeter

Brandprüfeinrichtung zur Bestimmung der Wärmefreisetzungsrate, dynamischen Rauchentwicklung und Massenverlustrate von Materialien und Produkten nach dem Sauerstoffverbrauchsprinzip gemäß ISO 5660-1

Das Cone Calorimeter zählt zu den bedeutendsten Brandprüfgeräten. Es ermittelt die Wärmefreisetzungsrate und die dynamische Rauchentwicklung eines Produktes und beruht auf dem Prinzip, dass die von der brennenden Probe freigesetzte Wärmemenge in direktem Zusammenhang mit der während der erzwungenen Verbrennung verbrauchten Sauerstoffmenge steht.

Die Wärmemenge, die ein Material erzeugt, steht in direktem Zusammenhang mit der Stärke eines Brandes, z. B. seiner Ausbreitungsgeschwindigkeit. Um die Entflammbarkeit des Materials zu prüfen, wird es bei der Messung im Cone Calorimeter einer externen Strahlungswärmequelle ausgesetzt.

Das TCC-Prüfgerät beobachtet die Entwicklung eines Feuers in einem sehr frühen Stadium. Die Möglichkeit, das Brandverhalten eines Materials im realen Maßstab vorherzusagen, ermöglicht im Ernstfall eine sichere Evakuierung von Gebäuden, Flugzeugen, Autos oder Booten.

Das TCC 918 arbeitet gemäß aller etablierten Normen, einschließlich ISO 5660-1, ASTM E1354, ASTM E1474; ASTM E1740, ASTM F1550 etc.

## TCC 918-Tests – Datenquelle zur Vorhersage des Echtzeit-Brandverhaltens

- Entzündungszeit (TOI)
- Zeit der Verbrennung oder des Erlöschens (TOF)
- Massenverlustrate
- Messung der Gaskonzentrationen zur Berechnung der Wärmeabgabemenge
- Wärmefreisetzungsrate (HRR)
- Verbrennungsprodukte (CO- und CO<sub>2</sub>-Mengen)
- Transmission und Rauchgasdichte
- Gesamte Rauchfreisetzung (TSR)
- Vorhersage des realen Brandverhaltens



# TDP T4 – Brandprüfgerät für Dächer

Zur Bestimmung des Verhaltens von Dächern gegen äußere Brandbelastung – Test 4 mit zwei Stufen unter Einbeziehung von Brandsätzen, Wind und zusätzlicher Strahlungswärme nach DIN CEN/TS 1187

## TDP T4-Messgrößen

- Flammenausbreitung auf der Dachoberfläche
- Verbrannte Länge
- Brennendes Abtropfen/Abfallen
- Durchdringen brennender/glimmender Teile durch die Dachkonstruktion
- Glimmverhalten der Bedachung
- Bildung von Löchern in der Bedachung
- Radius der Feuerausbreitung auf Flachdächern

Für die Baustoffindustrie ist das Brandverhalten von Baustoffen, u. a. bezüglich Entflammbarkeit und Flammenausbreitung von großer Bedeutung. Mit dem TDP T4-Prüfgerät kann das Verhalten von Dächern gegen äußere Brandbelastung bestimmt werden.

Der Standard DIN CEN/TS 1187 legt vier Prüfverfahren zur Bestimmung des Brandverhaltens gegen äußere Brandeinwirkung fest. Mit der TDP T4-Prüfvorrichtung ist es möglich, nach Prüfmethode 4 zu testen.

Dabei wird das Brandverhalten von Dächern mit zwei Ebenen durch Brandvorrichtungen, Wind und zusätzliche Strahlungswärme beurteilt. Hier wird der Brandsatz mittels einer Brennerlanze simuliert und die Strahlungswärme durch ein Strahlerpaneel bestehend aus vier Wärmestrahler-elementen. Der TDP T4-Test bewertet die Brandausbreitung auf der Dachoberfläche. Darüber hinaus soll durch den Versuch festgestellt werden, ob und wie das Feuer in das Dach eindringt und inwieweit fallende, brennende Materialien auf der Dachober- und/oder -unterseite entstehen.



# TDP T3 – Brandprüfgerät für Dächer

Zur Bestimmung des Verhaltens von Dächern gegen äußere Brandbelastung – Test 3 mit Beanspruchung durch Brandsätze, Wind und zusätzliche Strahlungswärme nach DIN CEN/TS 1187

## TDP T3-Messgrößen

- Flammenausbreitung auf der Dachoberfläche und im Dachinneren
- Brennweite in Abhängigkeit von der Zeit
- Brennendes Abtropfen/Abfallen
- Durchdringen der Dachkonstruktion durch die Flammen
- Glimm- und Schwelverhalten der Bedachung

Mit dem TDP T3 ist es möglich, nach Prüfmethode 3 des Standards DIN CEN/TS 1187 zu testen.

Dabei wird das Brandverhalten von Dächern durch Brandsätze, Wind und zusätzliche Strahlungswärme beurteilt. Beim T3-Test wird der Brandsatz mit einer Dachkonstruktion simuliert. Es werden neben der Brandausbreitung auf der Dachoberfläche und innerhalb des Dachaufbaus auch die Durchdringung des Daches durch das Feuer und das Auftreten von brennendem Abtropfen und brennenden Teilen untersucht.



# UL94 – Brandprüfeinrichtung

Prüfeinrichtung zur Bestimmung des Brennverhaltens von Kunststoffmaterialien für Komponenten in Geräten und Vorrichtungen gemäß UL 94, 5. und 6. Auflage, DIN EN 60695 Teil 11-10, DIN EN 60695 Teil 11-20, DIN EN 60695 Teil 11-3, DIN EN 60695 Teil 11-4, ISO 9772 und ISO 9773

Der Einsatz von Plastikmaterialien und elektronischen Bauteilen wird durch die UL94-Prüfung noch sicherer.

Das elektrisch angetriebene Spindelssystem zur Positionierung des Brenners für horizontale und vertikale Prüfungen vereinfacht die Handhabung des UL94. Darüber hinaus bietet der im Prüfsystem integrierte Touchscreen eine optimale intuitive Bedienführung.

Alle Tests erfolgen gemäß UL 94-Norm und den korrespondierenden internationalen ASTM- bzw. ISO-Normen.

## UL94-Messgrößen

- Lineare Brenngeschwindigkeit
- Nachbrenn- und Nachglimmzeit
- Abtropfen brennender Teile
- Flammenfront
- Gesamtnachbrenndauer mit Flamme
- Nachbrennzeit mit Flamme plus Nachglimmzeit



# LOI 901 – Sauerstoffindex-Analysegerät

Prüfeinrichtung zur Bestimmung des Brennverhaltens von Kunststoffen anhand des Sauerstoffindex bei Umgebungstemperatur gemäß ISO 4589-2 und ASTM D2863

Mit Hilfe der LOI-Brandprüfung (LOI = Lowest Oxygen Index) wird das Brennverhalten von Polymeren durch den Sauerstoffindex bestimmt.

Das kompakte und zugleich leichtgewichtige Gerät zeichnet sich insbesondere durch ein hochauflösendes Touch-Display für intuitive Bedienung aus. Die vollautomatischen Kalibrierungs- und Prüffunktionen erleichtern die Bedienung des LOI erheblich.

Alle relevanten Daten, wie Temperatur, Durchflussrate und -zeit, werden während des Tests am Display dargestellt. Bis auf die Prüfgase ( $O_2/N_2$ ) und das Brenngas ist sämtliches Zubehör zur Durchführung von Standardprüfungen im Lieferumfang enthalten.

## LOI-Messgrößen

- Grenzsauerstoffindex, Mindestsauerstoffkonzentration, bei der die Verbrennung des Prüfkörpers gerade noch möglich ist
- Entflammbarkeit von Kunststoffen
- Brennzeit
- Brennstrecke



# HBK 919 – Horizontalbrennkasten

Prüfeinrichtung zur Bestimmung des Brandverhaltens von Werkstoffen der Kraftfahrzeug-Innenausstattung bei direkter Flammeneinwirkung mit Einzelflamme gemäß ISO 3795, DIN 75200, FMVSS 302, GB 8410, IS 15061, CMVSS 302, U.T.A.C. 18-502, FAR 25.853 (horizontal, Luftfahrzeug-Innenausstattung, ECE R 118, Annex 6)

Noch mehr Sicherheit für den Einsatz von Werkstoffen für Innenausstattungen in der Kraftfahrzeug- und Luftfahrzeugindustrie!

Durchdachte Details in Verbindung mit der Verarbeitung hochwertiger Materialien sorgen für eine lange Nutzungsdauer des HBK-Systems, verringern den Aufwand bei Reinigung und Wartung und erleichtern die tägliche Arbeit im Labor.

Weiterhin werden die Richtlinien der verschiedenen Fahrzeughersteller erfüllt (siehe Tabelle).

Marke	Richtlinie
BMW	GS 97038
Daimler	DBL 5307.10-13
Ford	FLTM-BN 24-2
General Motors	GM 6090 M
Mazda	MES DF 050D
Mitsubishi	ES-X60410
Porsche	PTL 8501
Renault	D45 1333
Volvo	VCS 5031,19
VW	VW TL 1010
Hyundai/KIA	MS 300-80



## HBK-Messgrößen

- Horizontale Brenngeschwindigkeit
- Brennstrecke



Probenhalter mit Stützdrähten gemäß ISO 3795

# TRDA/TRDL – Rauchdichtemessgeräte mit Lichtmessstrecke

Messgeräte zur Rauchentwicklungsprüfung von Materialien bei thermischer Zersetzung gemäß DIN 50055

Das TRDA Weißlicht-Messgerät bestimmt die Transmission und berechnet bei bekanntem Volumenstrom die Rauch- und Nebeldichte. Die TRDL-Lichtmessstrecke unterscheidet sich lediglich durch ihre Lichtquelle: Hier kommt ein Helium Neon Laser zum Einsatz.

Das TRDA kann aufgrund des integrierten Single Board Computers mit Windows-Betriebssystem, der TRDA-Software und des hochauflösenden Farb-Touch-Displays zur Parametereinstellung und Ermittlung der optischen Transmission im autarken Betrieb genutzt werden. Es verfügt über diverse Schnittstellen und analoge Ausgänge, um die Anbindung an externe Datengeräte zum Datenexport zu ermöglichen.

Optional erhältliches Zubehör ermöglicht den Einsatz der Lichtmessstrecke an unterschiedlichsten Abgasstrecken und erleichtert sowohl die Kalibrierung als auch die Handhabung und Reinigung der Komponenten.

## TRDA-Messgrößen

- Relative Lichttransmission
- Rauch- oder Nebeldichte (bei bekanntem Volumenstrom)

Einsatz als Einzelgerät zur Parametereinstellung und Ermittlung der optischen Transmission!



# Weitere Brandprüfgeräte

## TSP – System für Schwelprüfung

Die Prüfeinrichtung mit Einzelbrenner gemäß DIN EN 16733 dient der Bestimmung der Neigung eines Bauprodukts zum kontinuierlichen Schwelen. Die Norm gilt für alle Bauprodukte, die nach EN 13501-1 klassifiziert werden.



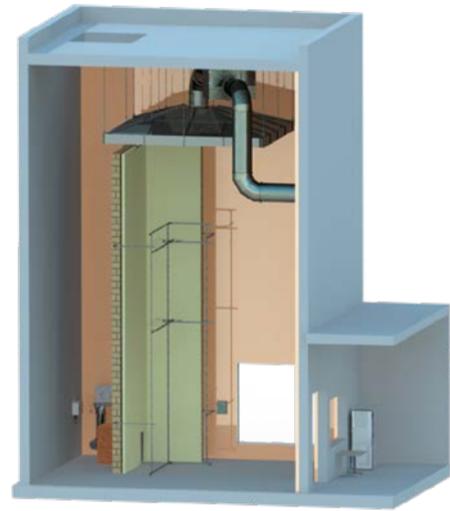
## TFB – Kleinbrennkasten für Kraftstoff- und Ölschläuche

Mit dieser Prüfeinrichtung wird die Flammenbeständigkeit von Kraftstoff- und Ölschläuchen bei direkter Flammeneinwirkung mit Einzelflamme gemäß DIN 73379 bestimmt. Neben der Kfz- und Zulieferindustrie kommt der TFB auch in anderen Branchen zum Einsatz, beispielsweise im industriellen Bereich für Maschinenschläuche.



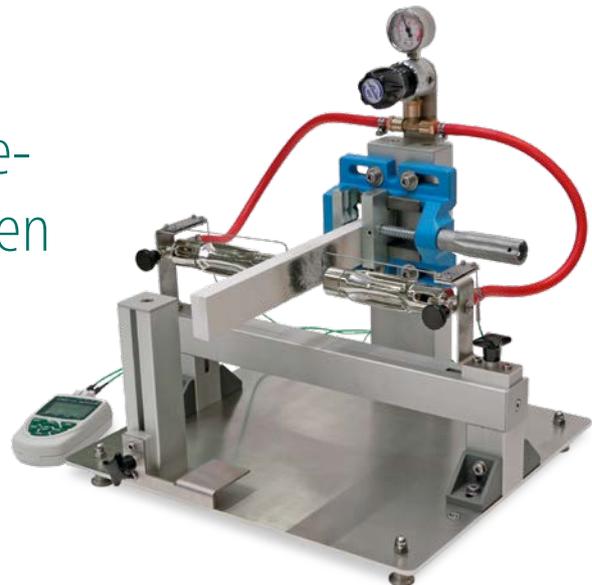
## TFP – Fassadenprüfstand

Die Anforderungen an eine Fassade hinsichtlich Rauch- und Brandschutz und somit die Einordnung in die Brandschutzklassen, werden in der Regel von der zuständigen Baubehörde unter Berücksichtigung der Baustoffklasse mit der dazugehörigen Feuerwiderstandsklasse festgelegt. Die TFP-Brandprüfeinrichtung dient der Bestimmung des Brandverhaltens von Fassaden gemäß DIN 4102-20, ÖNORM B 3800-5 und BS 8414-1.



## FRG – Prüfeinrichtung für Gefügestärke von Gipsprodukten

Das FRG-Prüfgerät ist ein feuerbeständiges System mit zwei Brennern gemäß DIN EN 520. Die Norm legt die Leistungsmerkmale für Gipsplatten zur Verwendung in Bauwerken fest. Sie gibt u.a. Vorgaben zu Brandverhalten, Wasserdampfdurchlässigkeit, Biegezugfestigkeit, Stoßfestigkeit und Wärmedurchlasswiderstand des Materials.



## SBK – Spielzeugbrennkasten

Sicherheit und gesundheitliche Unbedenklichkeit sind für die Qualität von Spielwaren maßgebend. Die Prüfeinrichtung SBK bestimmt das Brandverhalten von Bärten, Schnurrbärten und Perücken aus Haar, haarartigem Material oder Material mit ähnlichen Merkmalen gemäß DIN EN 71-2. Es prüft die Entflammbarkeit von Spielzeug bei direkter Flammenwirkung.



Die NETZSCH Gruppe ist ein inhabergeführtes, international tätiges Technologieunternehmen mit Hauptsitz in Deutschland. Die Geschäftsbereiche Analysieren & Prüfen, Mahlen & Dispergieren sowie Pumpen & Systeme stehen für individuelle Lösungen auf höchstem Niveau. Ein weltweites Vertriebs- und Servicenetz gewährleisten Kundennähe und kompetenten Service.

Dabei ist unser Leistungsanspruch hoch. Wir versprechen unseren Kunden Proven Excellence – herausragende Leistungen in allen Bereichen. Dass wir das können, beweisen wir immer wieder seit 1873.

NETZSCH Technologie ist weltweit führend im Bereich der Thermischen Charakterisierung von annähernd allen Werkstoffen. Wir bieten Komplettlösungen für die Thermische Analyse, die Kalorimetrie (adiabatische und Reaktionskalorimetrie), die Bestimmung thermophysikalischer Eigenschaften, die Rheologie und die Brandprüfung. Basierend auf mehr als 60 Jahren Applikationserfahrung, einer breiten Produktpalette auf dem neuesten Stand der Technik und umfassenden Serviceleistungen erarbeiten wir für Sie Lösungen und Gerätekonfigurationen, die Ihren täglichen Anforderungen mehr als gerecht werden.

# Proven Excellence. ■

NETZSCH® TAURUS® Instruments GmbH  
Döbereinerstraße 21  
99427 Weimar  
Deutschland  
Tel.: +49 3643 4174 0  
Fax: +49 3643 4174 99  
at@netsch.com



**NETZSCH®**

[www.netsch.com](http://www.netsch.com)