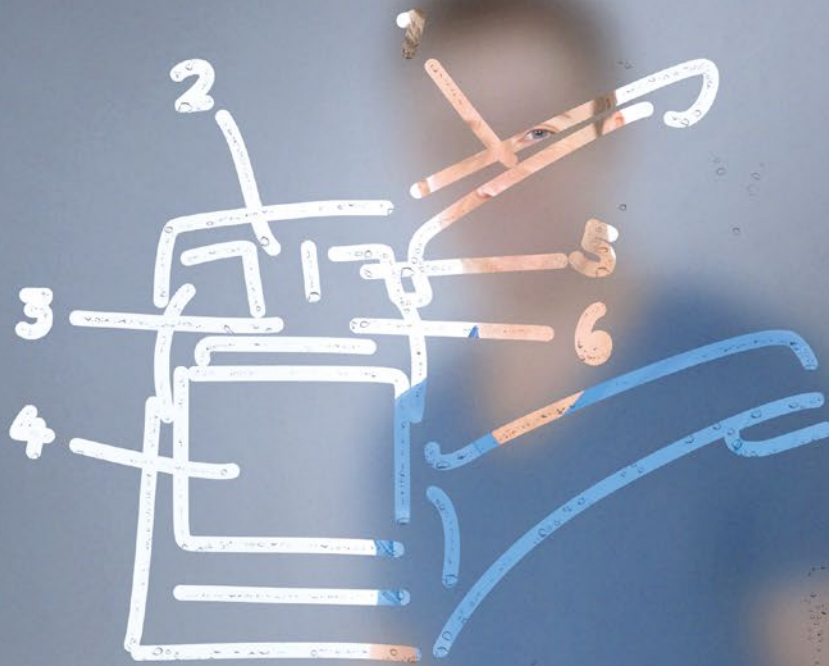


Von der Idee bis zur Produktion

Das Aqua®-Kunststoff-Portfolio für die Sanitär- und Wasserindustrie



 **BASF**

We create chemistry



Das Aqua®-Portfolio – gewachsen aus langjähriger Erfahrung

Tag für Tag sind wir auf sauberes Wasser angewiesen – vom Transport über die Versorgung bis hin zur Aufbereitung. Materialien, die hier im Einsatz sind, kommen mit Wasser bei der Zubereitung von Lebensmitteln und der täglichen Hygiene ebenso in Kontakt wie in der Landwirtschaft und der industriellen Wasseraufbereitung. Bei der Auswahl der eingesetzten Werkstoffe spielen neben technischen Eigenschaften wie Hydrolysebeständigkeit, Druckfestigkeit, einfacher Verarbeitbarkeit vor allem die Reinheit des Trinkwassers und damit Aspekte wie Gesundheit und Sicherheit eine entscheidende Rolle.

Die BASF verfügt über **langjährige Erfahrung** bei der Herstellung und dem Einsatz von Kunststoffen für den **Trinkwasser- und Lebensmittelkontakt**. Unter dem Namenszusatz **Aqua®** bietet das Unternehmen ein **umfassendes Sortiment technischer Kunststoffe** speziell für Bauteile im Kontakt mit Trinkwasser und Lebensmitteln an.

Es umfasst Produkte der Marken **Ultramid® (Polyamid, PA)**, **Ultradur® (Polybutylenterephthalat, PBT)** und **Ultraform® (Polyoxymethylen, POM)** und wird ergänzt durch die bewährten und hochtemperaturbeständigen Polyarylsulfone mit dem Handelsnamen **Ultrason®**. Zum Sortiment gehören damit Materialien, die für den Kontakt mit kaltem, warmem oder heißem Wasser zugelassen sind.

Zusätzlich zu den Anforderungen für den Kontakt mit Trinkwasser erfüllen die Kunststoffe die Zulassung für Lebensmittelkontakt (FC: food contact) und werden nach GMP (good manufacturing practice) produziert. Zu den speziellen Anforderungen für Kunststoffe mit Trinkwasserkontakt gehören besonders niedrige Migrationswerte, eine hohe Geschmacksneutralität und der Nachweis, dass es im dauerhaften Kontakt mit dem Kunststoff zu keinem beschleunigten Algenwachstum kommt. Auf diese Weise fasst das Unternehmen alle technischen Kunststoffe mit anspruchsvollen Zulassungen für Haushalt und Ernährung in einem kompakten Portfolio zusammen.

Für Produkte mit reduziertem CO₂ Fußabdruck haben wir unsere zahlreichen Ansätze in einem strukturierten Werkzeugkasten zusammengefasst. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte: plastics.basf.com/Green-Energy-Manufacturing. Besonders unsere Mass-Balance-Lösungen (ChemCycling® und Biomass Balance), sowie der Einsatz von grüner Energie sind für Anwendungen im Trinkwasserbereich geeignet. Da die Tests zur Einhaltung der Trinkwasserverordnungen mit den konventionellen Materialien durchgeführt werden, wird die chemische Äquivalenz des nachhaltigen Produkts in einem Äquivalenzschreiben bestätigt.

Von der Idee bis zum fertigen Bauteil – Werkstoffe und Anwendungen

Das Aqua®-Portfolio umfasst Produkte aus vier Produktlinien: den teilkristallinen Ultramid® (PA und PPA), Ultradur® (PBT), Ultraform® (POM) sowie dem amorphen Hochtemperatur-Werkstoff Ultrason® (PSU, PESU, PPSU).

Ultramid® (PA und PPA) zeichnet sich durch hervorragende mechanische Eigenschaften (Festigkeit, Zähigkeit) aus und kann sowohl unverstärkt als auch mit Glasfaserverstärkung verwendet werden; seine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Chemikalien und Hydrolyse ermöglicht Anwendungen, die Kontakt mit kaltem, warmem und heißem Wasser erfordern. Ultramid® T7300 FC Aqua, unsere PPA Blend mit Trinkwasserzertifikaten, weist eine reduzierte Wasseraufnahme sowie eine besonders hohe Steifigkeit und Festigkeit auch unter konditionierten Bedingungen auf.

Ultradur® (PBT) kommt besonders im kalten und warmen Bereich zum Einsatz. Durch eine sehr geringe Wasseraufnahme ist eine hohe Dimensionsstabilität gewährleistet. Der Werkstoff wird ebenfalls unverstärkt wie auch glasfaserverstärkt verwendet und deckt somit einen großen Bereich an möglichen mechanischen Anforderungen ab. Ultradur® verfügt auch über eine sehr gute Witterungsbeständigkeit. Die neuen Ultradur® HR Typen erlauben nun auch Anwendungen in Bauteilen, die kurzzeitig mit Heißwasser in Kontakt kommen.

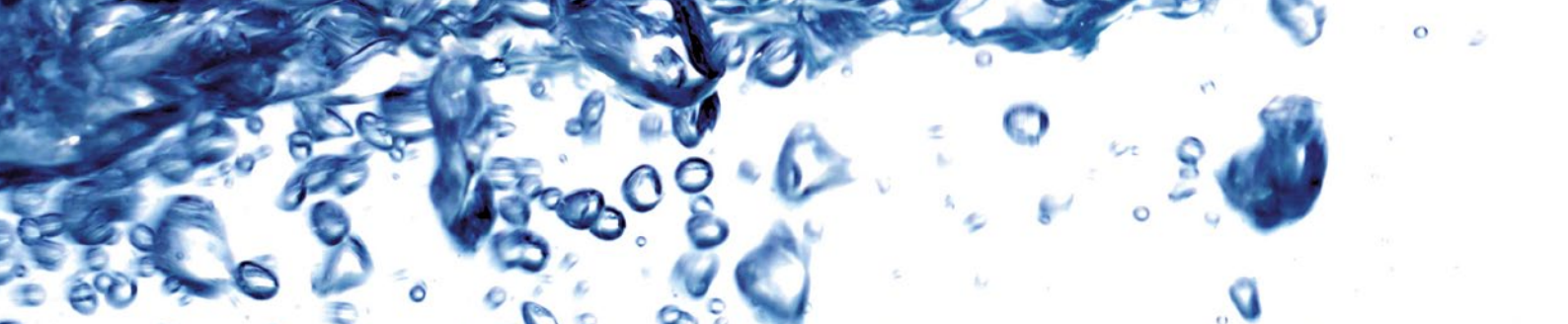
Ultraform® (C-POM) weist sehr gute Verarbeitungseigenschaften und eine hervorragende Hydrolysebeständigkeit auf. Aufgrund seiner hohen Steifigkeit und Festigkeit, die Ultraform® auch bei höheren Temperaturen nicht verliert, kommt es vor allem unverstärkt zum Einsatz und weist dabei auch ein sehr gutes Rückstellverhalten auf.

Ultrason® gehört in die Gruppe der amorphen Hochtemperatur-Thermoplaste. So weisen alle Ultrason®-Typen auch bei hohen Temperaturen eine exzellente Hydrolysebeständigkeit auf. Ultrason® S (PSU) hat die geringste Wasseraufnahme. Ultrason® P (PPSU) verfügt zusätzlich über eine außergewöhnlich hohe Schlagzähigkeit, die sich u. a. in einer sehr hohen Spannungsrisssbeständigkeit widerspiegelt. Aufgrund dieses Eigenschaftsprofils wird Ultrason® P u. a. für Fittinge mit extrem hohen Lebensdauern eingesetzt und verfügt über Zulassungen nach ISO 9080. Die glasfaserverstärkten Ultrason® E (PESU)-Typen zeichnen sich durch eine hohe Dimensionsstabilität und gute Mechanik aus, was z. B. für hochbelastete Bauteile wie Pumpenlaufräder wichtig ist.

Einen Überblick über das gesamte Portfolio mit Zertifizierungen gibt Tabelle 1.

Abb. 1: Fitting aus Ultrason® P3010





Folgende Produkte aus dem Aqua®-Portfolio zeigen darüber hinaus eine sehr gute Laserbeschriftbarkeit:

Ultramid® A3EG7 FC Aqua schwarz 23285
Ultramid® T7300EG10 FC Aqua schwarz 23285

Ultradur® B4520 FC Aqua ungefärbt
Ultradur® B4300 G6 FC Aqua ungefärbt
Ultrason® P3010
Ultrason® S3010 NAT

Tabelle 1: Aqua®-Portfolio mit Trinkwasserzulassung

Produkte	Formulierungs- prüfung	KTW-BWGL	DIN EN 16421	WRAS	ACS	NSF
Ultramid® A3K FC Aqua ungefärbt	2028	✓ 4 1 1		✓ 4 1 1	DI	
Ultramid® A3EG7 FC Aqua ungefärbt		✓ 4 2	✓	✓ 4 2	DI	✓
Ultramid® A3EG7 FC Aqua schwarz 23285		✓ 4 2	✓	✓ 4 2	DI	✓
Ultramid® F3EG10 Aqua schwarz 23285	2028	✓ 5 2 2	✓	✓ 5 2 2	DI	
Ultramid® T7300EG10 FC Aqua schwarz 23285	2028	✓ 5 2 1	✓	✓ 5 2 1	DI	
Ultraform® N2320 003 AT ungefärbt*	2028	✓ 5 2 0,5	✓	✓ 5 2	✓	✓
Ultraform® N4320 003 AT ungefärbt*	2028	✓ 5 2 0,5	✓	✓ 5 2 1	DI	✓
Ultraform® S2320 003 AT ungefärbt*	2028	✓ 5 2 0,5	✓	✓ 5 2	✓	✓
Ultradur® B4300 G6 FC Aqua ungefärbt	2028	✓ 4 4 4	✓	✓ 4 4 4	DI	DI
Ultradur® B4300 G6 HR FC Aqua grau 35413	2028	✓ 4 2 2	✓	✓ 4 2	DI	DI
Ultradur® B4300 GK24 HR FC Aqua grau 35413	2028	✓ 2 2 0,5	✓	✓ 4 2 1	DI	DI
Ultradur® B4520 FC Aqua ungefärbt	2028	✓ 5 2 1	✓	✓ 5	DI	DI
Ultrason® P 3010	2028	✓ 5 5	✓	✓ 5 1	✓	✓
Ultrason® E 2010 G4 ungefärbt	2028	✓ 5 5	✓	✓ 5 1	✓	DI
Ultrason® E 2010 G6 ungefärbt	2028	✓ 4 4	✓	✓ 5 1	✓	DI
Ultrason® S 3010 natur	2028	5 5	✓	5 1	✓	✓

= kalt (23 °C)
 = warm (KTW-BWGL: 60 °C/ WRAS: 65 °C)
 = heiß (85 °C)

* = Für die entsprechenden Aqua-Qualitäten liegen Äquivalenzschreiben vor.

✓ = Zertifikate sind auf Anfrage erhältlich

✗ Die Zahl im Tropfen bezieht sich auf Tabelle 7 der KTW-BWGL (Version vom 7. März 2022) und weist darauf hin, dass das Produkt nur für Anwendungen mit einem Konversionsfaktor kleiner oder gleich der angegebenen Zahl eingesetzt werden kann.

DI = Offenlegung der Inhaltsstoffe gegenüber ACS oder NSF

Anwendungen für kaltes Wasser:

- Wasserzähler
- Toilettenspülungen

Anwendungen für warmes Wasser:

- Duschbrausen
- Mischarmaturen

Anwendungen für heißes Wasser:

- Rohrverbindungsstücke (Fittinge)

Zertifizierungen und Rezepturoffenlegung für nationale und internationale Märkte

Innerhalb von Europa sind die Trinkwasserzulassungen länderspezifisch geregelt. Sie erfolgen durch akkreditierte Institute, die nach den entsprechenden Anforderungen Prüfungen durchführen und Zertifikate erstellen. Zu den relevanten Zulassungsvorschriften und Empfehlungen gehören **KTW-BWGL** (Bewertungsgrundlage für Kunststoffe und andere organische Materialien im Kontakt mit Trinkwasser) in Deutschland, **WRAS** (Water Regulations Advisory Scheme) in Großbritannien und **ACS** (Attestation de conformité sanitaire) in Frankreich. Wir bereiten uns derzeit auf die harmonisierte Trinkwasserrichtlinie (EU) 2020/2184 (DWD) der Europäischen Union vor und beabsichtigen, unsere Produkte zum geeigneten Zeitpunkt gemäß den neuen Vorschriften zu bewerten.

Alle Kunststoffe des Aqua®-Portfolios verfügen über mindestens eine Zulassung nach KTW-BWGL, ACS und WRAS in Kaltwasseranwendungen, ein Großteil davon auch für Warm- und Heißwasser. Ein Überblick über die verschiedenen Zertifizierungen ist in Tabelle 2 zu finden.

Um die Zulassung der fertigen Bauteile zu erleichtern, stellt die BASF ihren Kunden alle notwendigen Konformitätserklärungen und Prüfzeugnisse für Deutschland und Großbritannien zur Verfügung. Benötigt der Kunde Zulassungen der ACS, der amerikanischen NSF oder anderer Institute, so ist die BASF durch Rezepturoffenlegung gegenüber den Instituten behilflich.

Die Produkte des Aqua®-Portfolios eignen sich für Kunststoffbauteile, bei denen die Zulassungen des Materials für den Trinkwasserkontakt eine zwingende Voraussetzung ist.

Tabelle 2a: Die Produkte, die mit dem Namenszusatz FC gekennzeichnet sind, erfüllen lebensmittelrechtlichen Verordnungen:

21 CFR FDA § 177.1500 „Nylon resins“ (ausschließlich repeated-use Anwendungen)
21 CFR FDA § 178.3297 „Colorants for polymers“ (ausschließlich repeated-use Anwendungen)
21 CFR FDA § 177.2470 „Polyoxymethylene copolymer“ (ausschließlich repeated-use Anwendungen)
21 CFR FDA § 177.1660 „Polytetramethylene terephthalate“ (ausschließlich repeated-use Anwendungen)
21 CFR FDA § 177.1655 „Polysulfone resins“ (ausschließlich repeated-use Anwendungen)
VERORDNUNG (EU) Nr. 10/2011 DER KOMMISSION
VERORDNUNG (EG) Nr. 2023/2006 – GMP
VERORDNUNG (EG) Nr. 1935/2004

Tabelle 2b: Der Namenszusatz Aqua® weist auf Zertifizierungen gemäß folgender Trinkwasservorschriften und -empfehlungen hin:

KTW-BWGL	Für Fragen bezüglich der Einhaltung weiterer Verordnungen und für Konformitätserklärungen kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen BASF-Vertreter oder Plastics Safety: plastics.safety@basf.com .
WRAS	
ACS (Rezepturoffenlegung)	
NSF (Rezepturoffenlegung)	



Für die perfekte Produktion – BASF-Service Bauteilentwicklung

Die BASF kann Kundenbauteile aus der Aqua®-Kunststoff-Familie im eigenen **Strömungslabor** testen. Hier lässt sich die Langzeitbeständigkeit von Wasserzählern, Rohr-Fittings oder anderen trinkwasserführenden Teilen gegenüber chloriertem Wasser bei verschiedenen Temperaturen, Drücken, pH-Werten und Durchflussgeschwindigkeiten auch über viele tausend Stunden hinweg untersuchen. Nach den Strömungsversuchen können sich Berstdruck- oder andere **kundenspezifische Prüfungen** anschließen.

Abb. 2: Bruchspannung bzw. Streckspannung von verschiedenen Aqua®-Produkten

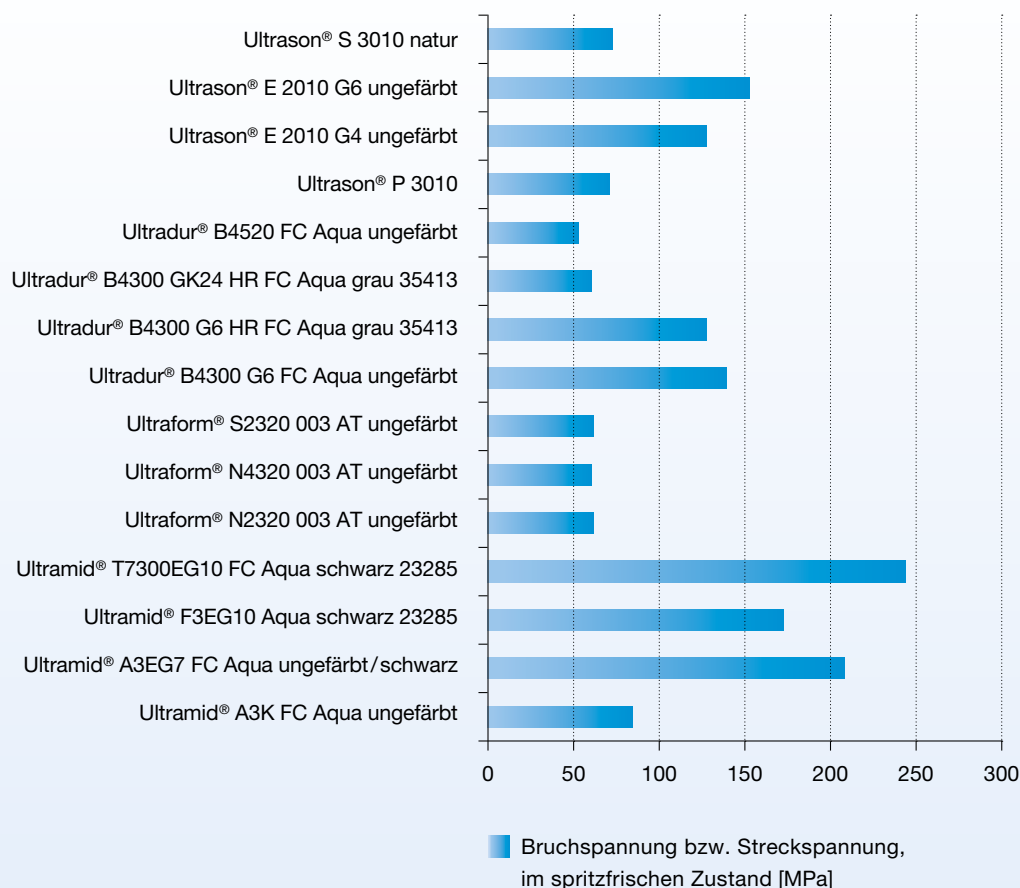


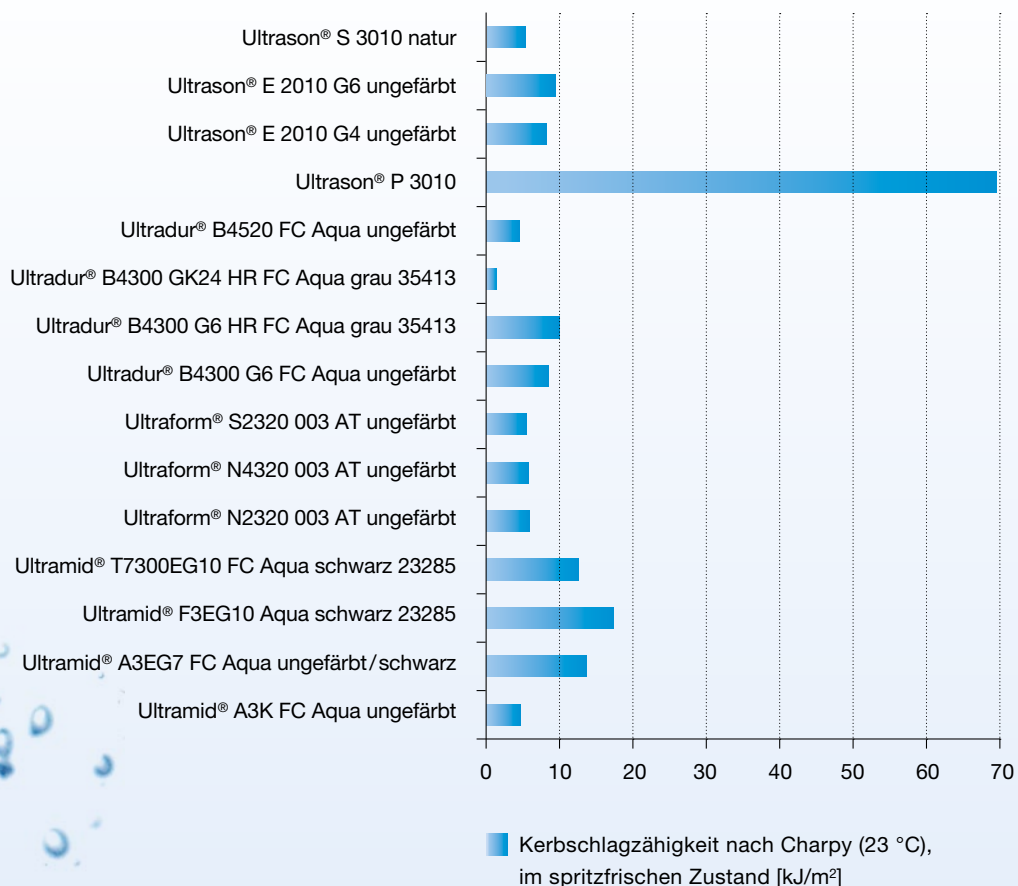


Abb. 3: Ultrason® Fatigue Tester aus Ultramid® A3EG7 FC Aqua (links), Ultradur® B4520 FC Aqua (Mitte), Ultrason® P3010 (rechts)

Auf diese Weise wurden zu den Produkten des Aqua®-Portfolios bereits umfangreiche Daten ermittelt. Diese werden laufend durch weitere Kurzzeit- wie auch Langzeittests erweitert. Eine Voraussetzung für die Erarbeitung dieses Wissens über Ermüdungsverhalten bzw. Betriebsfestigkeit sind universelle Prüfkörper, deren Verhalten sich virtuell vorhersagen und experimentell verifizieren lässt. Daher wird zurzeit z.B. mit dem **Ultrason® Fatigue Tester**, einem Prüfkörper von BASF, systematisch zusätzliches Wissen aufgebaut (vgl. Abb. 3).

Seine Anwendung findet dieses Wissen bei der Entwicklung von Bauteilen, z.B. Wasserzählern, Fittingen und Anwendungen, wo hohe Kurzzeit- und Dauerbelastung ein zentrales Thema ist. Da solche meist sicherheitsrelevanten Komponenten nur aus Kunststoffen gefertigt werden können, über die ausreichende Prüfergebnisse vorliegen, konzentrieren sich die Untersuchungen auf Materialien im Aqua®-Portfolio ausgewählte Materialgruppen, um so Kunden bei der Bauteilentwicklung zielgerichtet unterstützen zu können. Zusammen mit den für diese Materialien vorliegenden Trinkwasserzulassungen können so **Entwicklungs- wie auch Zulassungszeiträume deutlich verkürzt** werden.

Abb. 4: Charpy-Kerbschlagzähigkeit von verschiedenen Aqua®-Produkten





PACIFIC – Die automatisierte Plattformlösung rationalisiert die Bereitstellung und den Empfang von **Product Carbon Footprint (PCF)-Daten über die gesamte Wertschöpfungskette** hinweg und **reduziert so den manuellen Aufwand** erheblich. Es überträgt die Vorteile des SCOTT PCF-Berechnungstools der BASF auf die n-Tier-Kette und gewährleistet einen **vertrauenswürdigen und unveränderlichen Datenaustausch** für einen nahtlosen Austausch mit Partnern. Darüber hinaus kann diese Lösung mit anderen Systemen innerhalb des **Catena-X-Ökosystems** integriert werden.

Online-Info:



Bitte benutzen Sie Ihr Smartphone mit QR-Code Reader

Zur Beachtung

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unseres Produktes nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine Garantie bestimmter Eigenschaften oder die Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Alle hierin vorliegenden Beschreibungen, Zeichnungen, Fotografien, Daten, Verhältnisse, Gewichte u. Ä. können sich ohne Vorankündigung ändern und stellen nicht die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit des Produktes dar. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten. (September 2025)

Besuchen Sie auch unsere Internetseiten:

www.plastics.basf.com

www.plastics.basf.de

www.plastics.basf.com/Green-Energy-Manufacturing

Broschürenanforderung:

plas.com@basf.com

Bei technischen Fragen zu den Produkten wenden
Sie sich bitte an den Ultra-Infopoint:

