

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

GENERAL INFORMATION

Kunststoffspritzerei

In unserer Kunststoffspritzerei werden auf modernen Kunststoffspritzmaschinen hochwertige Kunststoffräder und Felgen für diverse Radvarianten produziert.

Durch den Einsatz von Mehrfachformen wird der Produktionsausstoß optimiert.

Prüfstand

Entsprechend den Anforderungen der EN 12527-12533 prüfen wir mit zwei Prüfstandkonzeptionen die Eignung und Qualität unserer Produkte. Ein Trommelprüfstand dient vorzugsweise dem Nachweis unserer Schwerlastprodukte.

Hier können wir mit Geschwindigkeiten bis zu 12 km/h und einer Last von bis zu 3000 daN testen.

Ein Rundläufer-Prüfstand wurde für den Nachweis von Transportgeräterollen, Apparaterollen sowie Sonderrollen wie z.B. Müllgroßbehälter-, Gerüst- oder Einkaufswagenrollen entwickelt.

Hier können Lasten bis zu 1000 daN bei Geschwindigkeiten bis zu 6 km/h getestet werden.

Regallager

Ein Regallager mit 1.600 Stellplätzen für Gitterboxpaletten sorgt für einen entsprechenden Stauraum zu unserer Fertigung. In diesem Regallager werden nur Roh- bzw. Halbfertigteile gelagert. Selbstverständlich erfolgt auch hier die Abwicklung über unsere EDV.

Ein weiteres Lager – speziell nur für Fertigwaren – mit ca. 800 Stellplätzen für Gitterboxpaletten ist ebenfalls eingerichtet.

Injection moulding department

In our injection moulding department we are manufacturing high quality polyamide wheels and centres for different wheel types on up to date production machinery.

We have installed for this application multicavity moulds which optimize production output.

Test facilities

According to the requirements of EN 12527-12533 we proof and validate the quality of our products on mainly two conceptions of test rigs.

On a cylindrical track dynamic test machine we preferably validate our products for heavy duty applications. This test rig enables us to perform tests with a speed up to 12 km/h and a load up to 3000 daN. A circular track dynamic test machine was designed to validate castors and wheels for application up to 4 km/h, for manually propelled use in institutional environment and also for special applications like waste container castors, scaffolding castors or supermarket trolleys. This test rig enables us to test with a speed up to 6 km/h and a load up to 1000 daN.

Warehouse

Storage space for 1.600 box pallets is used for raw and half-finished merchandise. The final handling is executed by our Electronic Data Processing installation. There is also additional storage, especially for manufactured goods, comprising approx. 800 bays.

PRODUKT INFORMATION

USER INFORMATION

Sehr geehrter Kunde, gemäß der im „Produkthaftungsgesetz“ definierten Haftung des Herstellers für seine Produkte (Prod-HaftG) sind die nachfolgenden Informationen über Räder und Rollen zu beachten. Die Nichtbeachtung entbindet den Hersteller von seiner Haftungspflicht.

1.0 Produktinformation und bestimmungsmäßige Verwendung

Räder und Rollen im Sinne dieser Definition sind Bauteile, die im allgemeinen austauschbar sind und an dafür vorgesehene Geräte, Möbel und Transportsysteme oder hierzu artverwandte Produkte zur Fahrbarmachung angebaut werden.

Diese Produktinformation bezieht sich auf Räder und Rollen, insbesondere auf passiv lenkende Rollen (Lenkrollen), für nicht maschinell bewegte Fahrzeuge und Geräte, im folgenden Objekte genannt, die üblicherweise nicht schneller als mit Schrittschwindigkeit und nicht im Dauerbetrieb bewegt werden.

Räder und Rollen im Sinne dieser Produktinformation können für folgende Anwendungsbereiche eingeteilt werden:

Wohnbereich	Dienstleistungsbereich	Krankenhausbereich	Industrieller Bereich
z.B. Sitzmöbel, Wohnmöbel	z.B. Einkaufswagen, Büromaschinen	z.B. Krankenbetten	z.B. Transportgeräte mittlere und schwere Tragfähigkeit

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört insbesondere die fachgerechte Montage:

- Das Produkt muß an allen dafür vorgesehenen Punkten fest mit dem Objekt verbunden werden.
- Das Objekt muß an diesen Stellen ausreichende Festigkeit haben.
- Die Funktion des Produktes darf durch die Montage nicht beeinträchtigt oder verändert werden.
- Lenkrollen müssen so montiert werden, daß ihre Schwenkachsen senkrecht stehen.
- Bockrollen müssen so montiert werden, daß ihre Radachsen zueinander fluchten.
- An einem Objekt sind nur Lenkrollen gleicher Art zu verwenden. Werden auch Bockrollen angebaut, so dürfen nur die hierfür vom Hersteller empfohlenen Rollen montiert werden.

Für Feuchträume, bei direkter Bewitterung, in Meeresnähe oder für den Einsatz in aggressiver, korrosionsfördernder Umgebung müssen Produkte in Sonderausführung spezifiziert werden.

Bei Verwendung im Temperaturbereich unter 5 °C und über 30 °C sind Produkte in Sonderausführung zu spezifizieren. Auf keinen Fall dürfen Standardprodukte unter diesen Bedingungen mit Nennlast betrieben werden.

Rad, Gehäuse, Feststelleinrichtung und Achszubehör bilden eine Funktionseinheit.

Haftungspflicht besteht nur für unsere Originalprodukte.

Bei der Auswahl der Rollen müssen alle möglichen Belastungen bekannt sein.

Andernfalls sind diese mit ausreichenden Sicherheitszuschlägen abzuschätzen.

2.0 Fehlgebrauch

Ein Fehlgebrauch – d.h. die nicht bestimmungsgemäße Produktnutzung von Rädern und Rollen – liegt beispielsweise vor, wenn

- die Räder und Rollen mit einer höheren Traglast zum Einsatz kommen als die max. Tragfähigkeit im Katalog ausweist.
- der Einsatz auf ungeeignetem, unebenem Boden erfolgt.
- zu hohe oder zu niedrige Umgebungstemperaturen vorliegen.
- ein Gerät mit festgestellten Rollen gewaltsam bewegt wird.
- besonders aggressive Medien einwirken können.

Dear Customer, according to the definition of the liability of manufacturers for the products they produce, as given in the "law of Liability for Products" (ProdHaftG), the following information about wheels and castors applies. Deviation from this information, as written, releases the manufacturer of it's liability.

1.0 Product Information and Determined Uses

Wheels and castors, according to this definition, are components that are generally replaceable. They are installed on equipment, furniture, material handling systems or similar products to make these products mobile. This product information refers to castors and wheels, particularly to swivel castors (not steered castors) which are used on non-powered equipment; at a speed not to exceed the normal walking speed and not being used continuously. Castors and wheels, according to this product information, can be classified by application into the following categories:

Domestic Uses	General	Health care	Industrial Uses
i.e. seating, furniture	i.e. shopping carts, office equipment	i.e. beds, carts etc.	i.e. material handling of all load capacities

Castors and wheels can have a long and trouble free life if the following criteria are adhered to:

- Correct and secure mounting at the designated location.
 - The mounting location must have adequate strength and material for a positive attachment.
 - The operation of the castor must not be affected by the attaching.
 - The swivel bearing king pin axis must be vertical at all times.
 - Rigid castors must have their wheels axles perpendicular to the direction of travel.
 - If only swivel castors are used, they must be of similar Series.
 - If rigid castors are used in conjunction with swivel castors, all castors must be compatible and in accordance with the specifications recommended by the manufacturer.
- Where castors are used in these environments:
outdoors, coastal areas, corrosive and / or aggressive environments special components must be specified.

For use in temperatures below 5 °C (40 °F) and above 30 °C (85 °F), the performance of the castor can be impaired, particularly the load capacity, as stated, can be affected when used in temperatures below or above these stated limits.

Special components must be specified.

Castors are made of component parts. The manufacturer is only liable for the original components incorporated in the assembled castor.

When selecting a castor, it is necessary to take into consideration the technical details in the published charts for a castor.

2.0 Misuse

The word „misuse“ is defined as:

- Overloading
- Unsuitable floor conditions
- Excessive (high or low) temperatures
- Failure to use brakes properly
- Exposure to a caustic environment
- Excessive shock loading
- Foreign objects penetrating the wheel tread
- Excessive speed
- Changes made to components and to assembled castors without prior agreement and approval of the original manufacturer.

PRODUKT INFORMATION

USER INFORMATION

- 2.5 besonders aggressive Medien einwirken können.
- 2.6 unsachgemäß grobe Stoß- und Fallbelastungen zur Wirkung kommen.
- 2.7 Fremdkörper in die Bandagen eindringen können.
- 2.8 die Räder und Rollen mit einer zu hohen Geschwindigkeit eingesetzt werden.
- 2.9 Veränderungen vorgenommen werden, die nicht mit dem Hersteller abgestimmt sind.

3.0 Produktleistung

Sofern die Produktleistung nicht in unseren Katalogen, Prospekten, Leistungsbeschreibungen etc. konkret festgelegt ist, müssen die Anforderungen an unsere Rollen bzw. deren Bauteile mit uns vereinbart werden. Richtungsweisend hierbei sind die einschlägigen DIN-, ISO- und EN-Regelwerke.

4.0 Produktwartung

Räder und Rollen müssen je nach Erfordernis regelmäßig

- durch Nachfetten von Lagerstellen
- durch Nachstellen von lösbaren Verbindungen gewartet werden.

Es dürfen nur solche Reinigungsmittel verwendet werden, die keine korrosionsfördernden und schädigenden Bestandteile enthalten. Rollen bzw. deren Bauteile sind zu ersetzen, sobald Funktionsstörungen auftreten.

5.0 Informations- und Instruktionspflichten

Zur Erfüllung der Informations- und Instruktionspflichten sowie der Wartungsarbeiten nach dem Produkthaftungsgesetz stehen zur Verfügung:

- für den Handel und Weiterverarbeiter: Kataloge mit Produkt- und Benutzerinformation
 - für den Benutzer: Produkt- und Benutzerinformation.
- Zur Sicherstellung der Funktion von Rädern und Rollen
- ist der Handel gehalten, diese Produktinformation (Punkt 1.0 – 5.0) und die Benutzerinformation zu beachten und bei Bedarf vom Hersteller anzufordern und an den Weiterverarbeiter auszuhändigen.
 - sind Verarbeiter gehalten, diese Produktinformation (Punkt 1.0 – 5.0) und die Benutzerinformation zu beachten und bei Bedarf vom Hersteller oder Handel anzufordern und an den Benutzer weiterzugeben.

5.1 Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001



3.0 Product Capability

Should the user not find the required product in the manufacturer's catalogs, leaflets, descriptive literature, etc. then any new castor designed for a particular application has to be fully approved by the manufacturer. New designs must be subject to the relevant DIN, ISO, CEN-STANDARDS as well as the standard set forth in the Quality Standard RAL RG 607/10.

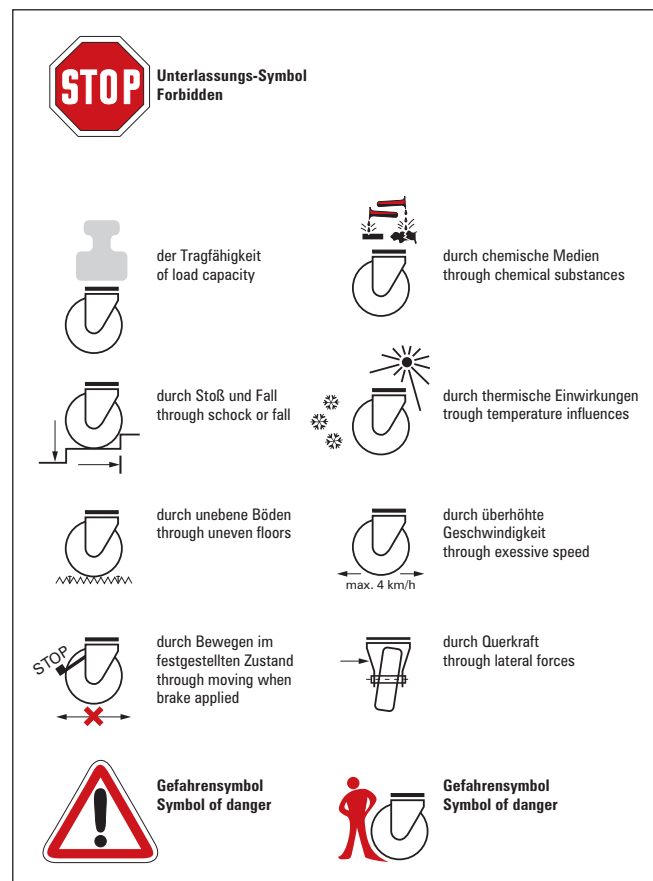
4.0 Maintenance

The maintenance of castors is usually: Regreasing the axle and swivel bearings and removing any debris from these areas. Retightening the axle and / or any adjustable fittings. If cleaning agents are used, these agents must not contain corrosive or granular elements.

5.0 Product-Information and User Guide

It is necessary to insure that the Product Information and User Guide are made available as required and that the reseller insures that his customer is furnished with the appropriate catalogs, etc.; that the Original Equipment Manufacturer, on whose equipment the product is attached, insures the end user has the Product Information and User Guide. To insure proper performance of the castors and wheels, the reseller must consider the Product Information (1.0 to 5.0). This product information can be supplied for distribution to the manufacturer of the equipment. The manufacturer of the equipment must refer to the product Information (1.0 to 5.0) and User Guide. Copies of this Product Information and User Guide may be ordered from the castor manufacturer for distribution to the end user.

6.0 In diesem Katalog verwendete Piktogramme Pictograms used in this catalogue



BEREIFUNG

SERIE OF TYRE

Der Bereifung kommt bei der Wahl des richtigen Rades bzw. der Rolle eine entscheidende Bedeutung zu. Nach der erforderlichen Tragfähigkeit, den Betriebs- und Umweltbedingungen ist die konstruktive Ausführung sowie das Reifenmaterial auszuwählen.

Polyamid

durch thermoplastische Spritzgußverarbeitung angefertigte Räder mit einem leichten Lauf auf glatten Böden, sehr großer Bruchsicherheit und einer langen Lebensdauer.

Vollgummi-Standard

ein durch Vulkanisation von hochwertigen Recyclingstoffen angefertigter, einfacher, robuster Reifen für einfache bis mittlere Beanspruchung.

Vollgummi-Elastic

ein hochwertiger Reifen mit geringem Rollwiderstand. Der Felgensitz ist durch eine im Hartfuß eingebettete Metallaminierung gewährleistet. Bei Einwirkung starker Seitenkräfte kann auf Wunsch ein Stahlband-Reifen eingesetzt werden. Die Bereifung wird mittels Presse auf normgerechten Felgen DIN 7845 montiert. Ein Austausch der Bereifung kann nach dem Verbrauch vorgenommen werden.

Eine Variante ist die aus hochwertigem Naturkautschuk und chemischen Haftvermittlern fest auf die Felge aufvulkanisierte Bereifung mit geringem Rollwiderstand.

WICKE-TOPHANE®

ist ein hochwertiges Polyurethan, welches durch eine Polyaddition in der Gießtechnik zu Reifen verarbeitet wird. Die feste Verbindung zu den Felgen oder Stahlbändern erfolgt durch chemische Haftvermittler. TOPHANE® hat gummielastische Eigenschaften mit ausgezeichneter Schnitt- und Abriebsfestigkeit für höchste Beanspruchung.

Vulkollan®

Vulkollan® ist das stärkste Hochleistungselastomer basierend auf dem Rohstoff Desmodur® 15 von Bayer® Leverkusen. Radbeläge aus Vulkollan® sind dynamisch hoch belastbar und abriebsfest. Hieraus resultieren lange Einsatzzeiten und geringe Wartungskosten.

The choice of tyre with the correct wheel or castor is crucially important. The castor should be chosen knowing the required load capacity, the application and environmental conditions.

Polyamid

The wheels are made in a thermoplastic injection moulding productions for free running on smooth floors, nearly unbreakable under high loads for a long life.

Standard rubber

Made from high quality recycled material. This solid standard tyre is used for light to medium capacities.

Elastic rubber

a high quality tyre with long rolling resistance. The rim seat is secured by a wire mesh foot in the tyre. In case of high vertical forces a tyre with steel band foot can be supplied on request.

The tyres are interchangeable and can be pressed on rims following DIN 7845. As an alternative we can offer a direct vulcanised high quality elastic rubber which is bonded by chemical adhesives firmly on the rim.

WICKE-TOPHANE®

TOPHANE® is a high quality polyurethane made in a moulding operation by polyaddition. The necessary bonding to the rims and steel band foot is guaranteed by a careful pretreatment of the metal and chemical adhesives.

TOPHANE® has rubber-elastic characteristic features and can be used for hardest purposes.

Vulkollan®

Vulkollan® is the toughest highest quality Polyurethane based on Desmodur® 15 from Bayer® Leverkusen. Industrial tyres made from Vulkollan® have a high resistance against dynamic load factors and a low wear and tear factor, these parameters are expressed in long life and low service costs.



Vulkollan® – eingetragenes Markenzeichen der Bayer AG

EIGENSCHAFTEN

CHARACTERISTIC FEATURES

Reifenbelastung bzw. Radbelastung

Bei den in diesem Katalog angegebenen Tragfähigkeiten liegen folgende Normen vor: DIN 8455, DIN 7845. Die Tragfähigkeiten sind gültig für Fahrgeschwindigkeiten bis 4 km/h auf ebenen, glatten Böden bei einer Umgebungstemperatur von 10°C bis 30°C.

Anfahrwiderstand und Rollwiderstand

Der Anfahr- und Rollwiderstand wird bestimmt durch die Kraft, ein Fahrzeug fortzubewegen. Diese Kräfte sind abhängig von der Radgröße, der Stärke des Radkissens, dem Reifenmaterial, der Reifentemperatur, der Lagerung, der Last und der Fahrbahnbeschaffenheit. Gemessen auf ebener Fahrbahn beträgt bei einem Rad, Durchmesser 200 mm, die Anfahrkraft und der Rollwiderstand in % bezogen auf die Belastung:

		Polyamid Polyamide	Vollgummi-Standard Standard rubber	Vollgummi-Elastic Elastic rubber	TOPTHANE® TOPTHANE®
Anfahrkraft, Drive-up resistance	%	1,8	3,5	1,1	0,9
Rollwiderstand, Drive-up resistance	%	1,3	2,8	0,7	0,8

Load capacity of wheel/of tyre

The load capacities mentioned in the catalogue are based on DIN 8455, DIN 7845. They are valid for a speed of 4 km/h on a smooth surface at an ambient temperature of 10°C to 30°C.

Rolling- and drive-up resistance

The rolling and drive-up resistance are decisive for the power required for the movement of the vehicle. The resistance depends of the tyre, temperature, floor surface and the total load. Measured on smooth road surface and a wheel diameter of 200 mm:

Einfederung

Ein Reifen hat das Vermögen, sich unter Last zu verformen. Das Maß der Einformung wird als Einfederung bezeichnet und charakterisiert den Fahrkomfort. Einflußgrößen sind der Reifenquerschnitt und die Härte des Reifenmaterials. Die Federkennlinie verläuft nicht linear, sondern degressiv. Gemessen auf ebener, fester Fahrbahn beträgt bei einem Rad, Durchmesser 200 mm, die Einfederung in mm:

Resilience

The extent of the deformation of the tyre is called resilience and characterizing the driving comfort. Parameters are the hardness and the thickness of the tyre. The resilience diagram does not proceed linear but degressive.

Measured on a smooth hard road surface the resilience amounts to (wheel dia 200 mm, nominal load):

		Polyamid Polyamide	Vollgummi-Standard Standard rubber	Vollgummi-Elastic Elastic rubber	Topthane® Topthane®
Last, Load	kg	550	205	400	700
Einfederung, Resilience	mm	0,6	4,5	5,0	1,3

Bodendruck

In Abhängigkeit von der Einfederung ergibt sich eine Bodenaufstandsfläche des Reifens. Last dividiert durch die Aufstandsfläche ergibt den statischen Druck, den ein Rad auf den Boden ausübt. Gemessen auf ebener, fester Fahrbahn beträgt bei einem Rad, Durchmesser 200 mm, der Bodendruck in N/mm²:

Pressure on the ground

The contact surface to the floor depends on the resilience. The load divided by the contact surface shows the static pressure of a wheel to the ground.

Measured on a hard smooth surface with a wheel diameter of 200 mm, the pressure (N/mm²) amounts to:

		Polyamid Polyamide	Vollgummi-Standard Standard rubber	Vollgummi-Elastic Elastic rubber	TOPTHANE® TOPTHANE®
Last, Load, Charge	kg	550	205	400	700
Bodendruck, Resilience	N/mm ²	50,3	1,5	1,4	8,7

Druckverformungsrest

Der Druckverformungsrest – kurz als DVR bezeichnet – ist die bleibende Verformung eines Reifens nach der Entlastung. Der DVR ist eine Funktion der Belastung, der Einfederung, der Temperatur und der Zeit. Der DVR ist reversibel, d.h. der Reifen wird nach kurzer Betriebszeit wieder rund.

Compression

After a period of time with static load flats-compression rest may occur to the tyre.

When the wheel is moved again, these flats are reversed and the wheel returns to normal after a short working period.

Kontaktverfärbung

Auf empfindlichen Böden kann bei schwarzer Gummibereifung durch Weichmacherdiffusion eine Kontaktverfärbung des Bodens stattfinden. Durch eine graue kontaktverfärbungsfreie Gummibereifung wird dies vermieden. Topthane® und Polyamid sind Weichmacherfrei und hinterlassen keine Spuren.

Contact-marking

Black rubber tyres may cause contact-markings to fugitive floors. Grey rubber (non contact marking quality) tyres will avoid these marks as well as Topthane® and Polyamid.

EIGENSCHAFTEN

CHARACTERISTIC FEATURES

Reifenverfärbung

Schwarze Reifen verfärben sich in der Regel nicht. Graue Bereifung und Tophane® verfärben sich durch starke Lichteinwirkung. Polyamid und TOPTHANE® verfärben sich bei farbstoffhaltigen Medien wie Fruchtsäften, Kaffee, Tee etc.

Elektrische Eigenschaften

Reifen haben als Nichtleiter einen elektrischen Oberflächenwiderstand von 10^{11} - 10^{12} . Auf nichtleitenden Böden kann eine elektrostatische Aufladung eintreten. Ohne besondere Schutzmaßnahmen ist ein Betreiben in Exgeschützten Bereichen nicht zulässig. Eine Schutzmaßnahme ist die Verwendung von antistatischer Gummibereifung.

Thermische Belastbarkeit

Die in den Tabellen angegebenen Belastungen gelten bis zu einer Temperatur von +30°C. Unter Berücksichtigung einer Belastungsreduzierung können die Reifen bis +80°C bedenkenlos eingesetzt werden. Kurzfristige Temperaturspitzen bis 100°C haben keine nachträglichen Einwirkungen auf den Reifen. Alle Reifenmaterialien sind bis -5°C einsatzfähig. Es ist zu beachten, daß bei Stillstand unter Belastung bei tiefen und bei hohen Temperaturen ein Druckverformungsrest entsteht. In beiden Fällen tritt nach kurzer Betriebszeit eine Reversion ein, d.h. der Reifen wird wieder rund.

Reibungswerte

Die Reibungswerte μ der Reifen sind für angetriebene und gebremste Räder von Bedeutung. Die Reibungswerte sind von vielen Einflüssen abhängig, wie Fahrbahnbeschaffenheit, Feuchtigkeit, Staub, Schmiere etc. und den Reifenmaterialien. In der Praxis hat sich gezeigt, daß die Reibungswerte sich durch Parameterverschiebungen ändern; so wird z.B. ein Tophane®-Reifen eine gewalzte Stahlfahrbahn oder rauhe Betonfahrbahn blank oder glatt reiben. Eine Profilierung des Reifens ist nicht unbedingt erforderlich. Sie bringt nur Vorteile auf weicher oder verschmierter Fahrbahn.

Die Reibungswerte μ betragen etwa:

		Vollgummi-Elastic Elastic rubber	TOPTHANE® TOPTHANE®
Beton trocken	Concrete dry	0,6	0,6
Beton naß	Concrete wet	0,1	0,4
Asphalt trocken	Asphalt dry	0,5	0,4
Asphalt naß	Asphalt wet	0,3	0,2 - 0,3
Stahl trocken	Steel dry	0,7	0,2 - 0,4
Stahl naß	Steel wet	0,3	0,1 - 0,2
schmierig/vereist	smearly/ice formation	0,1 - 0,2	< 0,1

Bewitterung

Tophane® und Polyamid, sowie die Vollgummireifen durch eingearbeitete Alterungsschutzmittel, haben eine ausgezeichnete Ozonbeständigkeit und sind ausreichend beständig gegen die meisten Witterungseinflüsse wie Industrie-, Gebirgs- und Seeklima.

Chemische Beständigkeit

Die Beständigkeit von Reifen ist abhängig von der Temperatur und Einwirkungsdauer des Mediums. Kurzfristige Kontakte haben keine negative Auswirkung. Vollgummi zeichnet sich aus durch gute Beständigkeit gegen Wasser und verdünnte Laugen und Säuren. Tophane® ist weitgehend beständig gegen Fette, Öle, aliphatische Kohlenwasserstoffe und viele andere Lösungsmittel. Tophane® ist nicht beständig gegen Heißwasser, Dampf, Säuren und Laugen. Polyamid ist weitgehend beständig gegen viele Lösungsmittel, Säuren und Laugen. Eine Tabelle der Prüfung über ca. 200 verschiedene Prüfmedien stellen wir auf Anfrage zur Verfügung.

Colouring of tyres

Black rubber does not normally change colour. TOPTHANE® and grey rubber may change colour influenced by light.

Electric characteristics

Tyres are non-conductive products with an electric surface resistant of 10^{11} - 10^{12} . On non-conductive floors an electrostatic charge may occur. Therefore they should not be used in hazardous conditions. As a special option for these purposes antistatic rubber tyres are available on request.

Thermal capacity

All index-datas are based on a temperature of +30°C. Tyres can be used up to +80°C in combination with a decrease of the stated load capacities. For short time periods temperatures up to +100°C are acceptable without negative influences to the tyre. All tyres can be used up to -5°C. A compression rest arise because of standstill periods under load, especially in combination with high or low temperatures.

Friction values

The friction value μ is important for powered or braked wheels. The friction value depends on the Serie of surface, humidity, dust, grease etc. and the tyre material. The praxis has shown that the friction values are variating due to parameter changements, so for example a Tophane® tyre can rub a rolled steel surface or a rough concrete surface blank or smooth.

The amounts are μ approxiamtely:

Weather

Tophane®, Polyamid as well as solid rubber tyres offer excellent resistance to climatic conditions (ozone) and most atmospheric pollution by containing admixtures against super-annuation.

Chemical resistance

The chemical resistance of tyres depends on the temperature and period of contact with the medium. Short time contacts do not have negative influence. Solid rubber tyres are mostly resistant against water and diluted bleach and acids. Tophane® has a good chemical resistance against grease, oil, aliphatic hydrocarbons and many solvents. It is not resistant against hot water, steam, acids and some alkalines. On request an schedule of chemical resistance for tyres is available.