

Kunststoffe für Schliffeinbettungen zur Qualitätssicherung *Resins for embedding ground sections for quality safeguard*



Technovit® Die Prüfung stimmt

An die Präparation und Aussagefähigkeit von Materialproben werden heute in der Industrie sehr hohe Anforderungen gestellt. Qualität, Zeitaufwand und Wirtschaftlichkeit stehen im Vordergrund.

Mit Technovit bietet Kulzer eine genau abgestufte Produktpalette spezieller Kunststoffe für Schliffeinbettungen und die indirekte Oberflächenprüfung.

Spaltfreie Einbettung, transparente Einbettung, schnelle Aushärtung, einfache Verarbeitung, hohe Abriebfestigkeit, Abdruckgenauigkeit und Formstabilität sind die herausragenden Eigenschaften, die heute in der Material- und Oberflächenprüfung gefordert werden. Sinnvolles Zubehör und rationelle Verfahren ergänzen das Programm.

So werden alle Anforderungen, die heute an ein Programm für die Materialprüfung in der Metallographie, Keramographie und Chemie gestellt werden, erfüllt.

Technovit® for accurate testing

In modern industry high demands are made on the preparation and conclusiveness of material test specimens. Quality, and the expenditure of time and money involved are of prime importance.

With its Technovit range of products Kulzer offers specially adapted resins for embedding ground sections and for indirect surface testing.

The main properties required in today's material and surface testing are gap-free embedding, fast curing, simple handling, transparent embedding, high abrasion resistance, impression accuracy, and dimensional stability.

Highly functional accessories and efficient procedures complement the programme, thus meeting all demands made on a material testing programme in metallography, ceramography and chemistry.

Anwendung

Die Technovit-Sorten 4000, 4004, 4071 und 5071 sind speziell nach den Anforderungen Schliffeinbettungen in der Materialprüfung entwickelt. Eigenschaften wie leichte Verarbeitung, spaltfreie Einbettung, gute Transparenz und schnelle Aushärtung stehen im Vordergrund. Neben diesen klassischen Anwendungsgebieten gewinnt z. B. auch das Eingießen von Proben in Kunststoff zum Schleifen oder Mikrotomieren an Bedeutung.

Auch hier bewährt sich Technovit; z. B. Technovit 4000 zur Vollenbettung und Technovit 4071 für Sockeleinbettungen. Durch seine spätere Auflösbarkeit ist Technovit 5071 ideal für den Einsatz im Raster-Elektronenmikroskop, Technovit 4004 durch seine gute Transparenz für die Zielpräparation vor allem in der Elektro- und Elektronikindustrie.

Material

Technovit 4000 ist ein schnell härtender, kalt polymerisierender 3-Komponenten Kunststoff auf der Basis von modifiziertem Polyester in Form von Pulver, Sirup I und Sirup II.

Technovit 4004, 4071 und 5071 sind schnell härtende, kalt polymerisierende Kunststoffe auf der Basis von Methylmethacrylat in Form von Pulver und Flüssigkeit.

Eigenschaften

Technovit 4000
für spaltfreie Einbettungen

Technovit 4000 eignet sich besonders zum Einbetten von Proben,

- bei denen es auf spaltfreie Einbettung für exakte Untersuchungen ankommt,
- die, wegen ihrer besonderen Form oder besonderen Beschichtung, sonst schwierig einzubetten sind,
- die keiner hohen Temperatur oder keinem Druck ausgesetzt werden dürfen,
- bei denen eine schnelle und genaue Untersuchung wichtig ist,
- bei denen die Einbettmasse abriebfest und ohne Spannungsrisse sein muss.

Das angerührte Technovit 4000 ist ca. 4 min. gießbar, so dass ein Ausfließen in alle Feinheiten möglich ist. Die Aushärtungszeit beträgt 7 – 8 min.

Das auspolymerisierte Technovit 4000 kann mechanisch bearbeitet werden (z. B. durch Schleifen, Sägen, Bohren, Fräsen, Polieren).

Application

The Technovit grades 4000, 4004, 4071 and 5071 were specially developed for embedding ground sections for material testing, with special emphasis on qualities like simple handling, gap-free embedding, high transparency and fast curing. In addition to the classic fields of application, the resin casting of specimens for grinding or microtoming for example is gaining more and more importance.

The various grades of Technovit have proved efficient and successful in this field also – Technovit 4000 e.g. for full embedding, and Technovit 4071 for base embeddings. Technovit 5071 is ideal for use in the scanning electron microscope due to its subsequent dissolubility, and Technovit 4004 is specially suitable for precision preparations, in particular for the electrical and electronics industries.

The Material

Technovit 4000 is a fast polymerizing cold curing three-component resin based on modified polyester supplied as powder, sirup I and sirup II.

Technovit 4004, 4071 and 5071 are fast polymerizing cold curing resins based on methylmethacrylate, supplied as powder and liquid.

Properties

*Technovit 4000
for gap-free embeddings*

Technovit 4000 is ideal for embedding specimens

- *where the embedding must be gap-free to allow accurate testing*
- *whose shape or special coating make them difficult to embed*
- *which should not be exposed to high temperatures or pressure*
- *which require fast and accurate testing*
- *where the embedding material should be abrasion resistant and without tension cracks.*

The mixed Technovit 4000 will remain pourable for approximately 4 minutes during which time it may flow into all fine details of the specimen. The curing time is 7 to 8 minutes.

Polymerized Technovit 4000 may then be mechanically processed, (e.g. by grinding, sawing, drilling, milling, and polishing).

Gute Abriebfestigkeit, kombiniert mit völligem Randschluß, ergibt eine genaue Randschärfe.

In Kombination mit dem Schleif- und Poliersystem Technotron werden auch bei Proben mit großen Härteunterschieden absolut plane Schlißflächen erreicht.

Die außergewöhnlich geringe Schrumpfung von 0,1–0,2% und die sehr gute Haftung an Metall gewährleisten auch bei problematischen Proben die spaltfreie Einbettung. Ätz- und Reinigungsmittel können nicht zwischen Probe und Kunststoff eindringen.

Technovit 4004
die „klare“ Alternative

Technovit 4004 eignet sich besonders zum Einbetten von Proben,

- die eine klar-transparente Einbettung erfordern,
- die keiner hohen Temperatur oder keinem Druck ausgesetzt werden dürfen,
- die schnell eingebettet und geprüft werden müssen.

Technovit 4004 ist je nach Anforderungen in den Bereichen 1:1 bis 3:1 Volumenteilen Pulver zu Flüssigkeit anmischbar und ist ca. 3 min gießbar, so dass ein Ausfließen in alle Feinheiten möglich ist. Technovit 4004 härtet je nach Mischungsverhältnis und Umgebungstemperatur in 4 – 6 min aus. Bei Aushärtung im Technomat bei ca. 2 bar Arbeitsdruck werden bei einem Mischungsverhältnis von 1:1 (Volumen) nahezu glasklare Einbettungen erreicht. Für die Polymerisation bei Raumtemperatur ist ein Mischungsverhältnis von 2:1 zu empfehlen.

Technovit 4071 und 5071
die „schnellen“ Alternativen

Technovit 4071 und 5071 eignen sich besonders zum Einbetten von Proben,

- die sehr schnell eingebettet werden müssen,
- bei denen einfachste Verarbeitung wichtig ist,
- bei denen sich der Kunststoff wieder auflösen lassen muß (Technovit 5071),
- die keiner hohen Temperatur oder keinem hohen Druck ausgesetzt werden dürfen.

Alle Technovit-Sorten sind gegen die üblichen Säuren und Ätzmittel, die in Werkstoffprüfungslabors verwendet werden, resistent.

High abrasion resistance combined with perfect marginal seal results in precise marginal definition.

Together with the Technotron Grinding and Polishing System absolutely plane ground surfaces are obtained even with specimens with varying hardnesses.

Due to the extremely low shrinkage of 0.1 to 0.2 percent and the excellent bond to metal, gap-free embedding is guaranteed even for problematical specimens. Etching and cleansing agents cannot penetrate between specimen and resin.

*Technovit 4004
the „clear“ alternative*

Technovit 4004 is suitable for specimens

- *which require clear, transparent embedding*
- *which must not be exposed to high temperature or pressure*
- *which require quick embedding and testing.*

Depending on the respective requirements, Technovit 4004 is miscible in ratios of 1:1 to 3:1 parts by volume powder and liquid and is of pourable consistency for about 3 minutes allowing dispersion into all finenesses. Technovit 4004 will cure in 4 to 6 minutes depending on mixing ratio and ambient temperature. Curing in the Technomat at a working pressure of approximately 2 bar and a mixing ratio of 1:1 (volume) will produce almost crystalclear embeddings. For polymerization at room temperature a mixing ratio of 2:1 is recommended.

*Technovit 4071 and 5071
the „fast“ alternatives*

Technovit 4071 and 5071 for specimens

- *which must be embedded very quickly*
- *where simple handling is important*
- *where the resin can be dissolved again (Technovit 5071)*
- *which must not be exposed to high temperature or pressure.*

All Technovit grades are resistant to acids and etching agents commonly used in material testing laboratories. Technovit 4071 and 5071 are miscible in ratios of 1:1 to 3:1 parts by volume powder and liquid, depending on the respective requirements.

Technovit 4071 und 5071 sind je nach Anforderungen in den Bereichen 1:1 bis 3:1 Volumenteil Pulver zu Flüssigkeit anmischbar.

Technovit 4071 und 5071 sind angerührt ca. 2 min gießbar, so dass ein Ausfließen in alle Feinheiten möglich ist. Technovit 4071 und 5071 härten je nach Mischungsverhältnis und Umgebungstemperatur in ca. 3–5 min aus.

Technovit 4071 ist ein vernetzter Kunststoff, der sich chemisch nicht mehr auflösen läßt. Ist dies notwendig sollte Technovit 5071, das im wesentlichen mit Technovit 4071 identisch, aber unvernetzt ist, eingesetzt werden. Technovit 4071 ist durch seine Vernetzung etwas abriebfester.

Technovit 5071 ist in Chlorkohlenwasserstoffen auflösbar, die Sorten 4000, 4004, 4071 sind nur quellbar. Im ausgehärteten Zustand lässt sich Technovit gut mechanisch bearbeiten (z. B. durch Schleifen, Polieren, Sägen, Bohren, Fräsen).

After mixing, Technovit 4071 and 5071 are pourable for approximately 2 minutes allowing dispersion into all finenesses. They will cure within 3 to 5 minutes depending on mixing ratio and ambient temperature.

Technovit 4071 is a cross-linked resin and is not chemically dissolvable. Where this is necessary, Technovit 5071 should be used which is essentially identical to Technovit 4071 but is not cross-linked. Due to the cross-linking, Technovit 4071 is slightly more abrasion resistant.

Technovit 5071 can be dissolved in hydrocarbon chloride, grades 4000, 4004 and 4071 can only be made to swell. Polymerized Technovit is suitable for subsequent mechanical processing, e.g. grinding, polishing, sawing, drilling or milling.



Technovit 3040 / 7001 Kunststoffe als Hilfsmittel für Präzision in der indirekten Oberflächenprüfung

Oberfläche nicht zugänglich – aber trotzdem prüfbar

Die Anforderungen an Oberflächengüte und Verschleißfestigkeit von Metallen und metallischen Legierungen sind hoch. Ihre Kontrolle erfordert Rauigkeitsmeßgeräte von hoher Präzision und ein Hilfsmittel mit hoher Wiedergabegenauigkeit bis 1µm feine Abdrücke.

Technovit 3040 ist leicht zu verarbeiten, Abdruckgenauigkeit 1µm, formstabil und leicht ablösbar. Für Abdrücke unter 1µm empfehlen wir das 2stufige Verfahren mit Technovit 7001.

Oberflächenrauigkeit eines Prüfbjektivs können für das Tastgerät unerreichbar sein. Die Gründe sind vielfältig : Die Probe ist für die Laboruntersuchung zu groß, zu schwer oder zu unhandlich. Die zu untersuchende Stelle ist ohne Zerstörung der Probe nicht zugänglich (z. B. ein Achslager oder das Innere röhrenförmiger Objekte).

Oder das betreffende Teil soll in der Maschine eingebaut bleiben, damit die weitere Beeinflussung durch die Betriebsbedingungen beobachtet werden kann.

Ein anderes Beispiel: Der Schaden wird durch Nacharbeiten zunächst behoben, seine Ursache soll aber dennoch später erforscht werden.

Technovit ist in diesen und vielen anderen Fällen besonders für die indirekte Oberflächenuntersuchung und Dokumentation geeignet.

Anwendung

Die Technovit-Sorten 3040 (Gelb und Schwarz) und Technovit 7001 sind speziell für das Anfertigen von Abdrücken

Technovit 3040 / 7001 Resins as auxiliary for precision in indi- rect surface testing

The surface – not accessible, yet testable

The demands made on the surface quality and wear resistance of metals and metal alloys are high.

Their control necessitates high precision roughness measuring equipment and an auxiliary material providing high accuracy reproductions down to 1 µm, it is dimensionally stable and easy to release. For impression below 1 µm we recommend the two-step procedure with Technovit 7001.

The surface roughnesses of a test specimen may be inaccessible to the sensor unit for a number of reasons: the specimen may be too large, too heavy or too bulky for laboratory testing. The spot to be investigated is not accessible without destroying the specimen (e.g. an axle bearing or the interior of tubular objects), or the part in question should remain in its usual position so that further effects under operating conditions may be observed.

Another example: the damage incurred is temporarily repaired but its cause is to be investigated at a later date.

In all these and many similar cases, Technovit has proved its suitability, especially for indirect surface testing and documentation.

Application

The Technovit grades 3040 (yellow and black) and 7001 were specially developed for the production of impressions for indirect surface testing and of shaped parts.

für die indirekte Oberflächenprüfung und das Herstellen von Formkörpern entwickelt.

Einfache Verarbeitung, hohe Wiedergabegenauigkeit, leichtes Ablösen, schnelle Aushärtung und hohe Formstabilität zeichnen Technovit 3040 und 7001 aus.

Neben diesen klassischen Anwendungsgebieten haben sich weitere entwickelt, so z. B. das Aufkitten von Proben auf Trägerblöcke zum Mikrotomieren.

Bitte fordern Sie die Broschüre Kulzer Histo-Technik an.

Material

Technovit 3040

Ein schnell härtender, kalt polymerisierender Kunststoff (Gelb und Schwarz) auf Basis von Methylmethacrylat in Form von Pulver und Flüssigkeit.

Technovit 7001

Ein kalt härtender Kunststoff auf Basis von Methylmethacrylat in Form von Sirup und zwei Härtern.

Eigenschaften

Technovit 3040

Das angemischte Technovit 3040 ist ca. 2 min. lang gießbar, so dass es in alle Feinheiten des zu prüfenden Werkstückes ausfließen kann. Nach ca. 2 min. ist Technovit 3040 für etwa 30 sec. knetbar. Auf Polyethylen oder Hostaphanfolie aufgetragenes Technovit kann in dieser Phase auch für Abdrücke von senkrechten Flächen verwendet werden.

Technovit 3040 härtet je nach Mischungsverhältnis und Umgebungstemperatur in 3-5 min. aus.

Für die Prüfung von Oberflächenrauigkeiten, die mit dem Tastgerät nicht zu erreichen sind, ist Technovit besonders geeignet.

Mit Technovit können

- Oberflächenzustände indirekt geprüft und kontrolliert werden,
- Oberflächenzustände konserviert und archiviert werden,
- Negativformen, z. B. aus Silikon oder Gips, ausgegossen werden, um ein Positiv einer möglichen Schadstelle zu erhalten,
- durch Doppelabdruck wieder Positive hergestellt werden (Abdruck mit Technovit von Technovit).

Technovit 3040 kann je nach Anforderungen in den Bereichen 1:1 bis 3:1 Volumenteile Pulver zu Flüssigkeit angemischt werden.

Simple processing, high reproduction accuracy, easy release, fast curing and high dimensional stability are the outstanding criteria of Technovit 3040 and 7001.

In addition to the classic applications, further possibilities have evolved like the cementing of specimens to carrier blocks for microtomizing.

Please ask for the Kulzer Histo-Technique brochure.

The material

Technovit 3040

A fast polymerizing cold curing resin (yellow and black) based on methylmethacrylate, supplied as powder and liquid.

Technovit 7001

A cold curing resin based on methylmethacrylate, supplied as sirup and two hardeners.

Properties

Technovit 3040

The mixed Technovit 3040 will remain pourable for approximately 2 minutes allowing distribution into all fine recesses of the test specimen. After approximately 2 minutes Technovit 3040 has a kneadable consistency for about 30 seconds. During this phase, Technovit placed on polyethylene or hostaphan foil may also be used for impressions of vertical surfaces.

Depending on the mixing ratio and ambient temperatures, Technovit 3040 will cure in 3 to 5 minutes.

Technovit is particularly suitable for testing surface roughnesses which are inaccessible to the sensor unit.

Technovit-

- *for indirect testing and controlling or surface conditions*
- *for the preservation and recording of surface conditions*
- *for filling up negative moulds, e.g. silicone or plaster, to produce a positive of possible defective zones*
- *for reproducing positives through double impression (Technovit impression of Technovit).*

Depending on the respective requirements, Technovit 3040 may be mixed in the range 1:1 to 3:1 parts by volume powder and liquid.

Auf Grund seiner leichten Verarbeitung, schnellen Aushärtung und hohen Wiedergabegenauigkeit ist Technovit für Abdrücke ideal geeignet.

Technovit 7001

Zur Erhöhung der Wiedergabegenauigkeit bis etwa 0,5 µm lässt sich der strukturlose Kunststoff Technovit 7001 als dünnflüssiger Film auftragen.

Technovit 7001 härtet je nach Umgebungstemperatur in ca. 60 min. aus.

Technovit 2000LC **Lichthärtender Kunststoff für transparente Schliffeinbettungen in der Materialprüfung**

Neue Materialien und deren Kombination untereinander sowie verbesserte Methoden der Materialuntersuchung ergeben ständig steigende Anforderungen an die Qualität der Präparation der zu untersuchenden Proben.

Hierbei spielen die Eigenschaften der Einbettkunststoffe eine wichtige Rolle. Mit Technovit 2000LC bietet Heraeus Kulzer einen neuartigen, transparenten Einbettkunststoff mit wesentlichen Vorteilen gegenüber konventionellen Einbettmitteln in Bezug auf Verarbeitung, Verarbeitungsqualität bzw. Anwendungsmöglichkeiten.

Material

Technovit 2000LC ist ein lichthärtender Kunststoff in Form von Flüssigkeit auf mono- und difunktioneller Methacrylat-Basis. Technovit 2000LC ist ein 1-Komponenten-Material.

Eignung

Technovit 2000LC wurde insbesondere für die Untersuchung bzw. Präparation sensibler Materialien und Mikroteile entwickelt. Die Hauptanwendungsgebiete sind in der Halbleitertechnik, Mikroelektronik, medizinischen Gerätetechnik, Optoelektronik und Mikrosystemtechnik zu finden.

Eigenschaften

- Kein Materialverlust, da 1-Komponenten-Material.
- Lichthärtend, deshalb nahezu unbegrenzte Verarbeitungsbreite. Material kann schichtweise ausgehärtet werden.
- Optimale Transparenz.
- Außerordentlich geringe Spaltenbildung.

Technovit is ideal for impressions due to its easy handling, fast curing and high reproduction accuracy.

Technovit 7001

To increase the reproduction accuracy to approximately 0.5 µm, the amorphous resin Technovit 7001 may be applied as a thin coating.

Depending on ambient temperature, Technovit 7001 will cure in approximately 60 minutes.

Technovit 2000LC **Light-curing resin for the transparent embedding of ground samples in material testing**

New materials, the combination of new materials and improved methods of material testing create a rising demand for high-quality preparation of the material samples to be tested.

Accordingly, the properties of the embedding resin are of the utmost importance.

Heraeus Kulzer has developed a new, transparent embedding material – Technovit 2000LC.

Technovit 2000LC offers some remarkable advantages in comparison with conventional embedding materials – it is of better quality, easier to handle and more versatile.

Material

Technovit 2000LC is a light-curing, liquid resin based on mono- and difunctional methacrylate. It is a one-component material.

Usage

Technovit 2000LC was specially developed for the preparation of sensitive materials and microspecimens. Semiconductor technology, microelectronics, medical instruments, optoelectronics and microsystem technology are the main fields of application.

Properties

- *one-component material to avoid material wastage and unnecessary residue*
- *lightcuring resin, allows almost unlimited processing time Technovit 2000LC can be cured in layers*
- *optimal transparency*

- Keine Blasenbildung.
- Alkohol- und säurebeständig.
- Vakuumtauglich, kein Ausgasen (Einsatz im REM möglich).
- Geruchsfrei.
- Kein UV-Licht, sondern Aushärtung unter Blaulicht.
- Kein Entsorgungsproblem.

Technovit 2000LC ist flüssig und härtet nur unter Einwirkung von Blaulicht aus. Die Proben können im Einbettmaterial beliebig lange bewegt und genau positioniert werden. Die Verarbeitung erfolgt bei Tageslicht oder künstlicher Beleuchtung ohne Gefahr einer vorzeitigen Aushärtung des Materials.

Die Verarbeitung kann schnell, sicher und ohne jeden Zeitdruck bei geringer Polymerisationstemperatur erfolgen. Bei sachgemäßer Anwendung werden spaltfreie Einbettungen von großer Härte und Abriebfestigkeit erzielt. Das ausgehärtete Material lässt sich sägen, fräsen, bohren, drehen, schleifen und polieren.

Verarbeitung

Die Oberfläche der Probe muss sauber sein und entfettet werden, z. B. mit Leichtbenzin oder Ester. Die Einbettung erfolgt am besten in Polyethylen-Formen und mit Einbett-hilfen von Heraeus Kulzer.

Aushärtung

Die Polymerisation kann sowohl block- als auch schichtweise vorgenommen werden. Bei größeren Prüfkörpern sollte die Einfassung in mehreren Schichten erfolgen.

Heraeus Kulzer hat hierfür das speziell auf die Eigenschaften von Technovit 2000LC abgestimmte Polymerisationsgerät Technotray CU entwickelt. Die Polymerisationstemperatur beträgt 90°C, bei einer Aushärtezeit von 30 min. Für eine noch geringere Temperaturentwicklung empfiehlt sich ebenfalls ein schichtweiser Aufbau.

Die gewünschte Endhärte erreicht das Material nach Abkühlung auf Zimmertemperatur. Das Material ist mit allen anderen Heraeus Kulzer Produkten (Technovite) verträglich und kann daher auch in Kombination mit ihnen eingesetzt werden.

- *almost gap-free embedding*
- *no bubbles*
- *alcohol- and acid-resistant*
- *suitable for use in a vacuum, no fumigation (use in REM possible)*
- *odourless*
- *cures under blue light, no UV-light necessary*

Technovit 2000LC is a liquid resin which cures only under blue light, therefore material samples can be repositioned for an indefinite amount of time. Technovit 2000LC can be processed by daylight or artificial light without the risk of premature curing.

Technovit 2000LC allows fast, simple processing at low polymerization temperatures. If used properly, gap-free embeddings of extraordinary hardness and durability can be achieved. Once cured, the material may be further processed by sawing, milling, drilling, turning, grinding or polishing.

Processing

The surface of the material sample to be mounted must be cleaned and degreased before embedding, suitable agents are light naphtha or esters. The embedding process should preferably be carried out in polyethylene moulds with the help of Heraeus Kulzer embedding auxiliaries.

Curing

Technovit 2000LC may be polymerized in a single procedure or in layers. For larger samples it is advisable to work in layers.

For polymerization with Technovit 2000LC Heraeus Kulzer has developed a special polymerization unit with a polymerization temperature of 90°C – Technotray CU.

For temperatures below 90°C it is also advisable to polymerize in layers.

The final degree of hardness is reached after the sample has cooled down to room temperature. Technovit 2000LC is compatible with all other Heraeus Kulzer embedding materials (Technovit) and may be used in combination with these.



Technovit Preisliste Technovit Price List

Artikel-Nr. Product-No.	Bezeichnung Description	Einheit Unit	€
6470 88 05	Technovit® 3040 gelb oder schwarz Technovit 3040, KOPA GE	100 g/80 ml	17,50
6470 88 06	Technovit 3040, PU GE	1.000 g	45,30
6470 88 07	Technovit 3040, PU GE	2.000 g	82,40
6470 88 08	Technovit 3040, Großgebinde PU GE	10.000 g	280,20
6470 88 13	Technovit 3040, PU S	1.000 g	45,30
6470 88 14	Technovit 3040, PU S	2.000 g	82,40
6470 88 15	Technovit 3040, Großgebinde PU S	10.000 g	280,20
	Technovit® 4000		
6470 84 58	Technovit 4000, mittel	750 g/500 ml/250 ml	64,70
6470 84 59	Technovit 4000, groß,	1.500 g/1.000 ml/500 ml	114,50
	Technovit® 4004		
6470 84 71	Technovit 4004, PU	1.000 g	45,30
6470 84 72	Technovit 4004, PU	2.000 g	82,40
6470 84 73	Technovit 4004, Großgebinde PU	10.000 g	279,90
6470 84 74	Technovit 4004, FL	500 ml	21,60
6470 84 75	Technovit 4004, FL	1.000 ml	40,20
	Technovit® 4071		
6470 84 85	Technovit 4071, PU	1.000 g	45,30
6470 84 86	Technovit 4071, PU	2.000 g	82,40
6470 84 88	Technovit 4071, FL	500 ml	21,60
6470 84 89	Technovit 4071, FL	1.000 ml	40,20
	Technovit® 5071		
6470 88 65	Technovit 5071, PU	1.000 g	45,30
	Technovit® Universal		
66022678	Technovit Universal Liquid	500 ml	21,60
66022679	Technovit Universal Liquid	5.000 ml	140,10

Fortsetzung siehe Folgeseite
Continued next page

Artikel-Nr. Product-No.	Bezeichnung Description	Einheit Unit	€
6470 84 94	Technovit® 5000 Technovit 5000, PU	1.000 g	71,10
6470 84 95	Technovit 5000, FL	500 ml	28,80
6470 84 96	Technovit® 2000 LC Technovit 2000 LC, FL	1.000 ml	78,30
6470 90 03	Technovit® 7100 Technovit 7100	500 ml/5x1 g/1x40 ml	55,60
64715444	Technovit® 9100 Neu Technovit 9100 neu Kombi	1.000 ml	87,60
66010251	Technovit PMMA-Pulver	1.000 g	117,30
64709022	Technovit BPO 100 x 1 g	1 Pck.	55,60
64708955	Einbettform 3 Stck. 25 mm	1 Pck.	9,30
66009903	Einsatz für Einbettform 3 Stck. 25 mm	1 Pck.	9,30
6470 90 50	Technotray® CU Lichtpolymerisationsgerät für Technovit 2000 LC Technotray CU, 230 V	1 St.	440,80