

Graphy



Tera Harz TC-85

Das weltweit erste Material für den 3D-Druck von Alignern

digital.forestadent.com

**FORESTADENT**[®]
GERMAN PRECISION IN ORTHODONTICS

Aligner 4.0

Seit den Anfängen von Industrie 4.0 haben sich viele Bereiche mit Hilfe der 3D-Drucktechnik drastisch weiterentwickelt. Auf dem Weg ins digitale Zeitalter war insbesondere die Dentalbranche durch Anwendung neuer Methoden und Einsatz neuer Materialien führend.

Beim 3D-Druck bestanden und bestehen jedoch immer noch Einschränkungen, was die Materialien und ihre Eigenschaften angeht.

Graphy hat es sich zum Ziel gesetzt, diese Einschränkungen zu überwinden. Dazu entwickelt Graphy Druckharze entsprechend den Anforderungen von zahnmedizinischen und nun auch kieferorthopädischen Anwendungen.

Graphy arbeitet mit uns als internationalem Vertriebspartner zusammen, um dieses revolutionäre neue Material den Kieferorthopäden auf der ganzen Welt zugänglich zu machen.



Tera Harz TC-85

Das weltweit erste Material für den 3D-Druck von Alignern

Stellen Sie sich vor, Sie könnten Aligner direkt drucken, anstatt erst Modelle drucken zu müssen, die dann nach dem Tiefziehen weggeworfen werden.

Aligner, die direkt um die Zähne herum designed und nicht nur darüber tiefgezogen werden. Aligner, bei denen Sie die volle Kontrolle über die Dicke und damit über die ausgeübte Kraft haben.

Stellen Sie sich Aligner aus einem Material vor, das konstante, geringe Kräfte ausübt und das einzigartige Eigenschaften wie z. B. ein Formgedächtnis hat, so dass die Behandlung effektiver und angenehmer für Ihren Patienten wird.

Ein Material, das dafür sorgt, dass sich der Aligner an die Form erinnert, in der er gedruckt wurde, und das sich beim Abnehmen von den Zähnen nicht nach und nach verformt.

Aligner, die einfach besser auf die Zähne passen als tiefgezogene Aligner und daher eine bessere Kontrolle der Behandlung ermöglichen.

Tera Harz TC-85 kann all dies und mehr – dies ist erst der Beginn von Aligner 4.0.

Tera Harz TC-85

Das neue Material für Direct Print Aligners

TC-85 ist ein biokompatibles Fotopolymer, mit dem Sie Ihre Aligner im Direktdruck herstellen können. Es ist bereits CE- und KFDA-zertifiziert und verfügt ebenfalls über eine FDA-Zulassung. Das Harz ist als transparentes TC-85 DAC (Direct Aligner Clear) und als weißes TC-85 DAW (Direct Aligner White) erhältlich.

Tera Harz TC-85 ermöglicht den Druck von Alignern

- Diese haben eine gleichmäßige Dicke, wodurch die übliche ungleichmäßige Ausdünnung einer Tiefziehfolie vermieden wird.
- Diese gleichmäßige Dicke sorgt wiederum für ein konstantes Kraftniveau über den gesamten Aligner und auch für einen besseren Sitz des Aligners.
- Führende Anbieter von Softwares zur Behandlungsplanung arbeiten sogar bereits daran, dass Aligner für den Direktdruck so gestaltet werden können, dass die Stärke und somit die ausgeübte Kraft punktuell definiert werden kann. Damit können dann Zahnbewegungen noch zielgerichteter und effizienter vollzogen werden.
- Ein besserer Sitz und gleichmäßig wirkende Kräfte sorgen für einen besseren Grip des Aligners.
- Mehr Grip ermöglicht eine bessere Kontrolle über die Zähne und letztlich eine effektivere Behandlung.
- Direct Aligner können in einer entsprechenden Software mit Hilfsmitteln wie z.B. Aufbissen oder Buttons designed werden



Darüber hinaus verfügt das Material über ein Formgedächtnis. Das bedeutet, dass der Aligner nach der Deformierung während des Tragens durch Erwärmen in heißem Wasser in seine ursprüngliche Form zurückkehrt. Dieser Effekt setzt bereits bei Körpertemperatur ein. Dadurch sorgt das Formgedächtnis des Aligners dafür, dass die ausgeübte Kraft über einen längeren Zeitraum konstant bleibt.

Dies kann auch die Wirksamkeit und Dauer einer Aligner-Behandlung positiv beeinflussen. Auf jeden Fall wird dadurch der Tragekomfort für den Patienten verbessert. Ein Aligner aus TC-85 kann das Schmerzempfinden beim Übergang zur nächsten Behandlungsstufe verringern. Aber das ist nicht alles! Wird der Aligner in heißes Wasser gegeben, wird das Material weich und formbar, so dass das Einsetzen des Aligners so einfach ist wie das Anziehen eines Handschuhs – selbst bei vielen Attachments oder bei starken Engständen.

Nach dem Einsetzen und Abkühlen auf Körpertemperatur wird der Aligner wieder härter und beginnt zu wirken. Das Herausnehmen des Aligners funktioniert ebenso gut.

Ein Punkt, den Sie beachten sollten: Das Drucken von Alignern mit TC-85 spart Ihnen im Vergleich zum Tiefziehen von Alignern wahrscheinlich weder Zeit noch Geld, aber es ermöglicht Ihnen, eine Aligner-Behandlung auf dem neuesten Stand der Technik anzubieten.

Zur Veranschaulichung, was ein per Direktdruck gefertigter Aligner aus TC-85 kosten wird:

Eine 1-kg-Flasche TC-85 entspricht 1065 ml.

Wir gehen davon aus, dass ca. 10 % Abfall anfallen (überschüssiges am Aligner anhaftendes Material, Reste im Tank usw.) und dass pro Aligner (inkl. Stützen) ca. 6 bis 7 ml benötigt werden.

Dies ergibt einen Ertrag von etwa 135 bis 145 Alignern pro Flasche.

Bei einem empfohlenen Verkaufspreis von € 480 (exkl. MwSt.) fallen bei einem Aligner Materialkosten von € 3,31 bis € 3,56 (exkl. MwSt.) an.

Tera Harz Cure THC2

Ein spezielles Lichthärtungsgerät

Für ein spezielles Material ist eine spezielle Aushärtung erforderlich. Um das volle Potential von TC-85 in Bezug auf seine besonderen Eigenschaften auszuschöpfen und einen einwandfreien Aligner herzustellen zu können, müssen Direct Print Aligner in einem THC2 lichtgehärtet werden. Das THC2 wurde speziell für Tera Harz entwickelt und arbeitet mit einer justierbaren, hochenergetischen UV-LED-Lichtquelle und einem integrierten Stickstoffgenerator. Diese Kombination aus intensiver UV-Bestrahlung unter einer 95%igen Stickstoffatmosphäre sorgt dafür, dass die gedruckten Aligner die gewünschten Formgedächtniseigenschaften aufweisen, absolut transparent sind und unbedenklich im Einsatz sind. Der Stickstoffgenerator benötigt (saubere, ölfreie und trockene) Druckluft mit einem Netzdruck von min. 7 bar bei 100 l/min und einem Reservevolumen von 20 l oder mehr (empfohlen 8 bar bei 115 l/min). Die Verwendung des Stickstoffgenerator ist optional, so dass das THC2 auch für andere Resine mit geeigneten Parametern eingesetzt werden kann.



Memory-Funktion
(bis zu 4 Modi)



Sicherheitssystem
(Abschaltautomatik)



7,9"-Touchscreen



Diagnose-
funktion



Licht-
gleichförmigkeit

Technische Daten

Tera Harz Cure THC2

TECHNISCHE DATEN

Lichtquelle	UV-LED
Aushärtungszeit	1 – 60 min. / 5 – 55 s
Eingangsspannung	100 – 240 V AC, 50/60 Hz
Ausgangsspannung	24 V, 12,5 A
Druckluftanschluss	7 bar (sauber, trocken & ölfrei)
Display	7,9"-TFT-Touch-LCD
LED-Wellenlänge	405 nm
LED-Leistung	200 W
UV-Energiedichte	280.000 J/cm ²
UV-Bestrahlungsstärke	1.000 mW/cm ²
LED-Betriebstemperatur	5 – 35 °C
Aushärtekammer (Drehtisch)	∅ 180 x 65 mm
Außenmaße	275 x 310 x 310 mm
Gewicht	8,5 kg



Anforderungen

zum Drucken mit Tera Harz TC-85

Drucker

Nicht jeder Resindrucker kann Graphy-Materialien verarbeiten. Es ist ein offener Modus zur freien Einstellung der geeigneten Parameter erforderlich oder diese Parameter müssen bereits im Gerät programmiert sein. Die Wellenlänge der Lichtquelle und viele weitere Faktoren müssen den Anforderungen von Tera Harz entsprechen. Graphy empfiehlt derzeit die folgenden Drucker:

- **Uniz SLASH 2/Uniz NBEE**
- **Asiga MAX**

Es gibt weitere von Graphy validierte Drucker mit passenden Parametersätzen.



Mit Hilfe des QR-Codes können Sie die vollständige Liste der derzeit validierten Drucker abrufen.

und Erfordernisse

zum Drucken mit Tera Harz TC-85

Tera Harz Spinner

Anders als bei herkömmlichen Druckharzen wird Tera Harz TC-85 nicht in Alkohol gewaschen, da dadurch die einzigartigen Eigenschaften des Harzes beeinträchtigt würden. Nach dem Druck werden die Aligner in die Zentrifuge gegeben, wo überschüssiges Material, das an der Oberfläche haftet, durch die Zentrifugalkräfte entfernt wird. Die Zentrifuge ist ein unerlässlicher Bestandteil des Herstellungsprozesses der mit TC-85 gedruckten Aligner.

TECHNISCHE DATEN	
Abmessungen (mm)	390W x 450D x 430H
Gewicht	14 kg
Kapazität	Max. 16 Aligner
Zeitschaltuhr	5 min. Automatische Abschaltung. Wählbare Laufzeit
Funktion	Digitaler Kontrollschalter Eingebautes Heizelement (läuft autom. im Betrieb) Safety stop (10 seconds)
Geschwindigkeit	500 U/min (BLDC Motor)
Leistung	50 W
Spannung	Free voltage 24Vdc, 4A



Bestellübersicht

Artikel-Nr.	Inhalt	Beschreibung
415-0001	1	TC-85 DAC (Direct Aligner Clear) 1 kg biokompatibles Fotopolymer mit Formgedächtnis
415-0002	1	TC-85 DAW (Direct Aligner White) 1 kg biokompatibles Fotopolymer mit Formgedächtnis
415-0101	1	Tera Harz Cure THC2 Aushärtegerät mit angeschlossenem Stickstoffkonzentrator
415-0003	1	Tera Harz Spinner Reinigungseinheit zum Entfernen von überschüssigem Harz von gedruckten Objekten

Bestellübersicht

Artikel-Nr.	Inhalt	Beschreibung
415-0040	1	S-Plastic S-100 M beige 1 kg Resin zum Modelldruck, beige
415-0041	1	S-Plastic S-100 M klar 1 kg Resin zum Modelldruck, klar
415-0042	1	S-Plastic S-100 M grau 1 kg Resin zum Modelldruck, grau
415-0010	1	Tera Harz TC-80DP Kronen & Brücken 1 kg Resin zum Druck von permanenten Kronen und Brücken
415-0050	1	Tera Harz SG-100 Bohrschablone 1 kg Resin zum Druck von Bohr- und Chirurgieschablonen, klar
415-0051	1	S-Plastic Gussmodell 1 kg Resin zum Druck von aschefrei ausbrennbaren Gussmodellen, grün



Hersteller:

Graphy Inc.
08501 6F, 225
Gasan digital 1-ro
Geumcheon-gu, Seoul,
Republic of Korea
Telefon: 82-2-864-3056
Fax: 82-2-864-3057

Distributed by:

FORESTADENT
Bernhard Förster GmbH
Westliche Karl-Friedrich-Str. 151
75172 Pforzheim
Telefon: +49 (0) 7231 459-0
Fax: +49 (0) 7231 459-102
www.forestadent.com
info@forestadent.com


FORESTADENT®
GERMAN PRECISION IN ORTHODONTICS