

**Funktionsintegration in
additiv gefertigte
Bauteile durch
Versiegelung**

**Daniel Flachsenberg
Andreas Ingenwardt**



- 1** Über DIAMANT
- 2** Warum versiegeln?
- 3** Wie wird versiegelt?
- 4** Wie wirkt die Versiegelung?
- 5** Welche Eigenschaften können mit Versiegelung realisiert werden?

Tradition, Begeisterung, Innovation



Das ist DIAMANT



Worauf wir uns spezialisiert haben



Niedrigviskose, kapillaraktive Siegler

- Lösemittelfreie 1K-Systeme
- Lösemittelhaltige und lösemittelfreie 1K-Systeme
- 2K-Epoxidharzsysteme



Hochgefüllte Polymer-Verbundwerkstoffe

- Hochgefüllte 2K-Polyesterharzsysteme
- Hochgefüllte 2K-Epoxidharzsysteme

Anwendungsgebiete

Maschinenbau



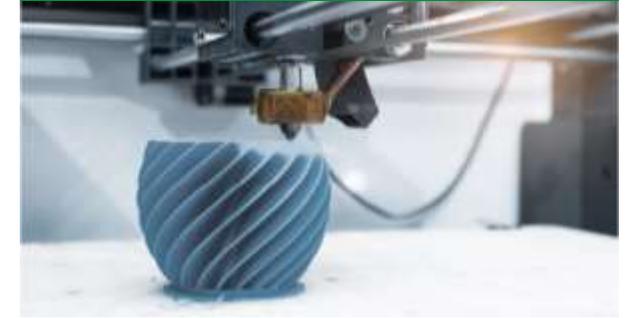
Abformbare Gleitbeläge
Trennfugenbeläge, Spaltausgleich

Gießerei



Lunkerreparatur,
Imprägnierungen, Abdichtungen

Additive Fertigung



Infiltrierung / Imprägnierung
Funktionelle Vergussmassen

Stahl-, Brücken- & Kranbau



Spaltausgleich, Das Flüssige Futterblech®
Form- & kraftschlüssige Verbindungen

Thermische Beschichtungen



Korrosionsschutz
Antihaft- & Isolations-Beschichtungen

Automotive



Schwemmzinnersatz
Imprägnierungen, Abdichtungen

Warum versiegeln?



Material und Druckverfahren

Dichtigkeit

Umgebungsbedingungen

Ausbleichen

Verwendung

Vergilben

Verspröden

Warum versiegeln?

Wie funktioniert ein Versiegler?



Trockenfilmdicke:
4 – 50 μm

Einflussgrößen auf die Eindringtiefe:

- Zeit
- Porosität (Porengröße und -häufigkeit)
- Viskosität
- Temperatur
- Oberflächenspannung

Sie haben kleine
Poren (< 0,1mm)?
dichtol AM



Sie haben größere
Poren (0,1 – 0,5mm)?
dichtol AM Makro



Sie benötigen
zusätzlichen UV Schutz?
dichtol AM UV Protection



Sie wollen keine
organischen Lösemittel?
dichtol AM Hydro



Über 60 verschiedene dichtole verfügbar
Wir helfen Ihnen bei der Auswahl!

Wie wird versiegelt?

Versiegelungsmethoden

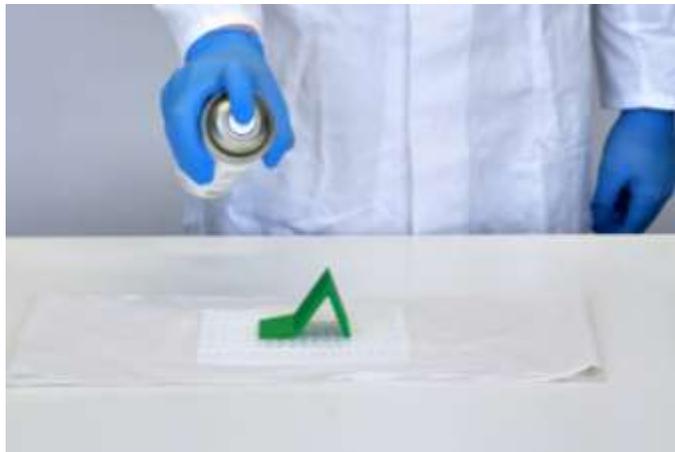
Eintauchen



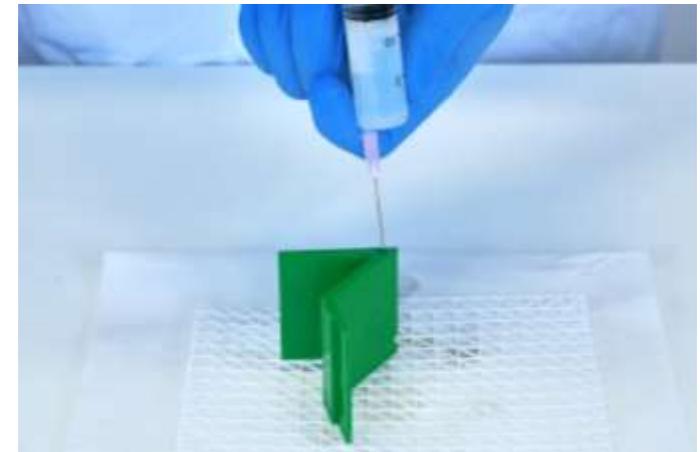
Aufpinseln



Aufsprühen

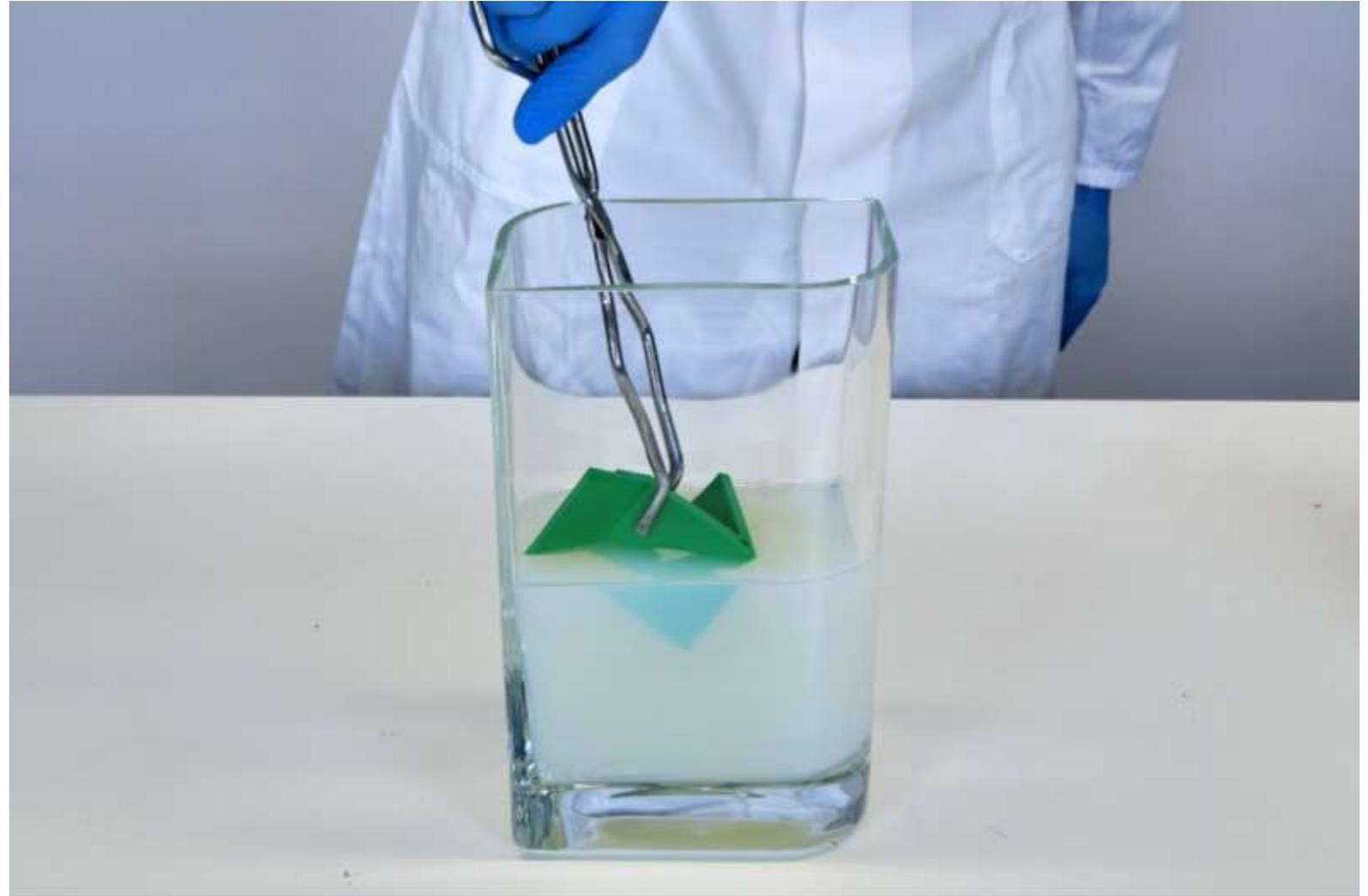


Injizieren



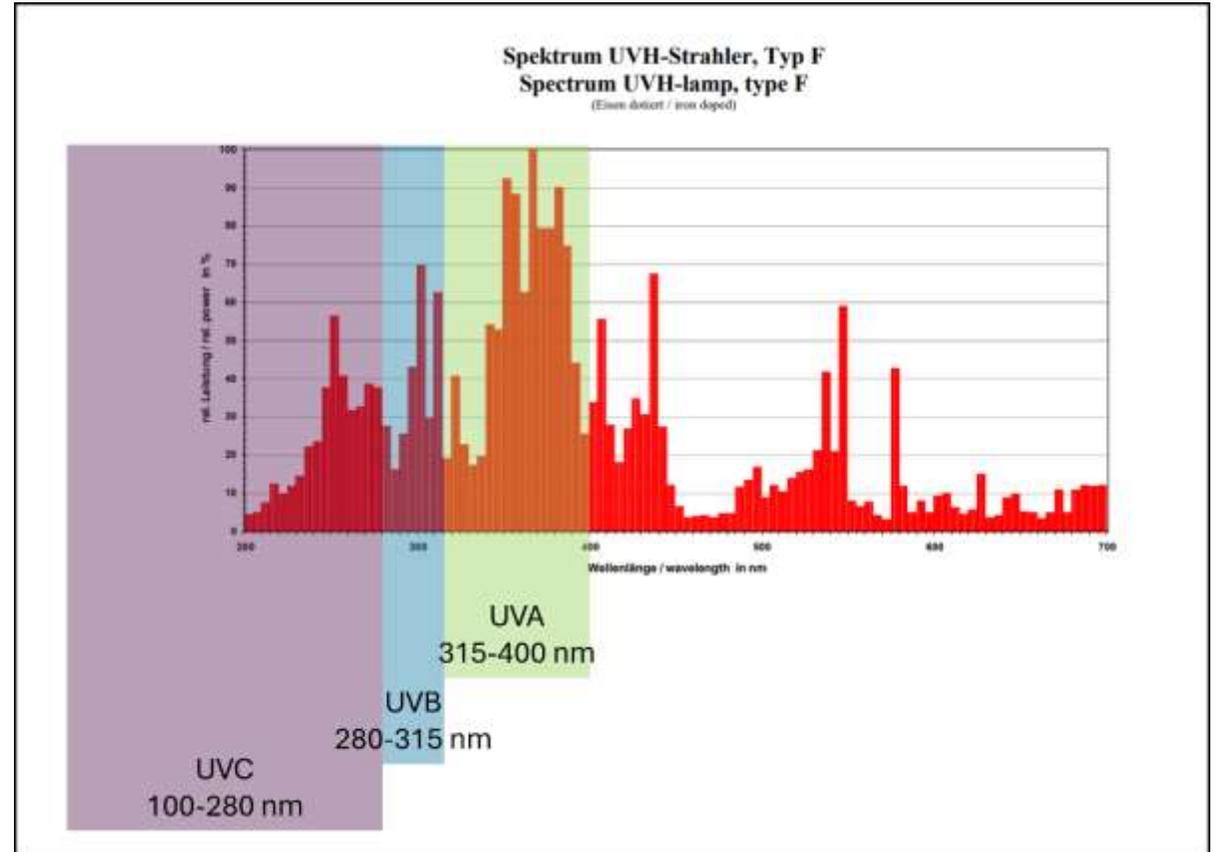
Wie wird versiegelt?

Video: Wasserdichte 3D-Drucke:
So gelingen schöne
Oberflächen mit dichtol



Simulation des UV-Schutzes

- Effekt der UV-Belastung für 1 Jahr simuliert
- Annahmen:
 - UV-Index = 4 (mittel)
 - Anzahl der Sonnenstunden = 2.000
 - Resultierende Belastung = $720 \text{ kJ/m}^2 = 0,2 \text{ kWh/m}^2$
- UV-Lampe:
 - Emissionsspektrum der verwendeten UV-Lampe an Sonnenstrahlung in Erdnähe angenähert
 - Nennleistung = 800 mW/cm^2
- UV-Belastung für 1 Jahr wird durch Bestrahlung für 2,5 Stunden simuliert



UV-Schutz durch Versiegelung

Ergebnisse – vor der Belichtung



ohne Versiegelung



mit dichtol AM



mit dichtol AM UV Protection

UV-Schutz durch Versiegelung

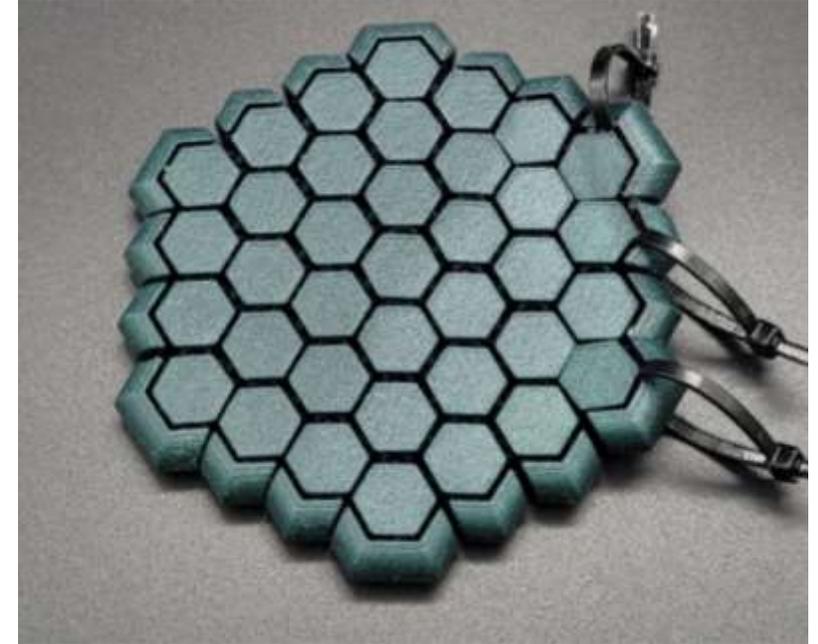
Ergebnisse – nach der Belichtung



ohne Versiegelung



mit dichtsol AM



mit dichtsol AM UV Protection



1

Anwendungsgebiete:

- Imprägnierung und Versiegelung von porösen additiv gefertigten Bauteilen
- Für Polymere, Metalle und Keramiken
- Für die meisten Druckverfahren wie SLS, FDM, MJF, SLA, LPBF geeignet

2

Auftragsmöglichkeiten:

- Tauchen
- Pinseln
- Sprühen
- Injizieren

3

Vorteile:

- Gebrauchsfertige 1-Komponenten Systeme
- Farblos nach dem Aushärten
- Verlängerung der Bauteillebensdauer
- Herstellung mediendichter Bauteile bei geringen Wandstärken

Weitere Anwendungsmöglichkeiten



Zahlreiche Kundenbeispiele auf Youtube



Making 3D prints actually waterproof
167.370 Aufrufe · vor 9 Monaten
GPSdrone
Let us know what else should we build if you feel like this video has inspired your life, share it with your dad, mom, sister...



Mein "Mammut Projekt" 2024
1647 Aufrufe · vor 2 Monaten
Cheetochucker
Hallo, ich bin der Dytis, der Glasdrucker und ich drucke mir ein Mammut. Und jetzt wurde es das erste mal komplett...



Gas tight 3D-prints
152.271 Aufrufe · vor 1 Monat
German engineer
Just a small experiment. My German main channel: @tuseengineering You can get the Dichtol here: <https://amzn.to/46SYDQG>...



3D Drucke abdichten / Wasserdichte Vasen / Sonntags update
3200 Aufrufe · vor 2 Wochen
3D Printwerk
3d-druck #3dprint #freundel in diesem Video zeige ich euch, wie ihr mit dem Dicht-Tool Hydro von der Firma Diamant...



Wie Du deine 3D drucke mit dichtol AM Hydro versiegeln kannst Wasser Dicht
3310 Aufrufe · vor 11 Monaten
Willy's 3D-Druck
Wie Du deine 3D drucke mit dichtol AM Hydro versiegeln kannst Wasser Dicht. Wir imprägnieren Zeile, Schuhe Auto...

Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Dost 120 Dönermesser



Weitere Anwendungsmöglichkeiten

3D gedruckte Brillengestelle

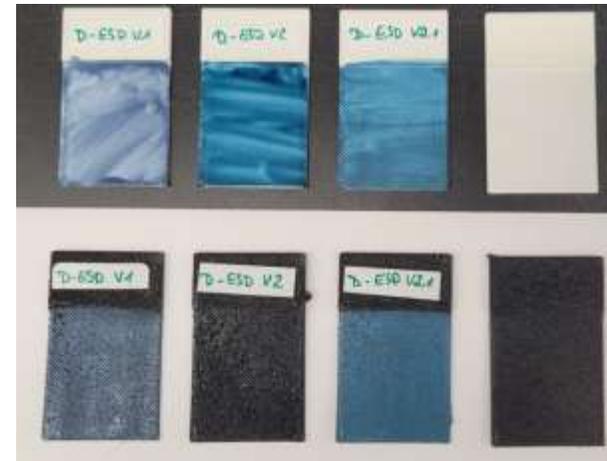


Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Welche Anwendungen können mit einer Versiegelung realisiert werden?

- Schutz von Material und Farben vor dem Ausbleichen, Vergilbung und Versprödung durch UV-Strahlung
- Schutz vor Wasseraufnahme
- Abdichtung medienführender Bauteile gegen Flüssigkeiten und Gase
- Verbesserung der chemischen Beständigkeit
- Kombination aus Versiegelung und Färbung
- Elektrische Ableitfähigkeit (Kunststoffe)
- Elektrische Isolation (Metalle, Keramik)
- Korrosionsschutz

Welche Eigenschaften benötigen Sie für Ihre Anwendung?



Kontakt

DANIEL FLACHSENBERG
Key Account Manager

DIAMANT Polymer GmbH
Marie-Bernays-Ring 3a
41199 Mönchengladbach



☎ +49 2166 9836 – 26

☎ +49 171 10 96 777

✉ daniel.flachsenberg@diamant-polymer.de

🌐 www.diamant-polymer.de

