

**AESUB blue**

- + verflüchtigendes Scanningspray (sublimierend)
- + enthält keine Pigmente – der Sprühnebel beschädigt die sensible Messtechnik nicht
- + Zeit- und Kostenersparnis – keine Nachreinigung nötig; das Spray sublimiert und verdunstet nach dem Scanprozess
- + dünne, homogene und griffeste Beschichtung
- + Referenzpunkte haften auf der Beschichtung
- + hervorragende Scanbarkeit
- + von Scan-Experten entwickelt und freigegeben

**SPRAY | SCAN | DONE**

100% scanable  
no cleaning

Made in Germany

## Allgemeine Informationen

Selbst bei Verwendung modernster Scanner ist es in vielen Anwendungsfällen erforderlich, Mattierungsmittel zu verwenden, um gute Kontrastwerte und somit präzise Messergebnisse zu erzielen:

### a) *Transparente Teile*

Optische Messtechnik beruht darauf, dass vom Scanner ausgehendes Licht von der Oberfläche des zu scannenden Bauteils zurück in den Sensor des Scanners reflektiert wird. Im Falle einer transparenten Oberfläche geht das Licht jedoch durch die Oberfläche, anstatt von derselben reflektiert zu werden. Infolgedessen kann der Scanner die Oberflächenstruktur nicht erfassen.

### b) *Reflektierende Teile*

Bei reflektierenden oder spiegelnden Oberflächen wird der Lichtstrahl in fokussierter anstatt in diffuser Weise zurückgestrahlt. Somit ist es dem Scanner nicht möglich die Oberfläche zu erfassen.

### c) *Vertiefungen*

Wenn das zu scannende Objekt ausgeprägte Vertiefungen hat, erhält der Scanner eine Reflexion von den Wänden der Vertiefung. Dies führt zu einer Störung des Lichtmusters, das sich im Scan als „Artefakte“ oder fehlerhafte Daten darstellt.

### d) *Hohe Qualität und Genauigkeit*

Für möglichst exakte und qualitativ hochwertige Messungen sollte ein Scanningspray verwendet werden, um mögliche Störfaktoren wie Unterschiede in der Reflexionseigenschaft, der Textur und/oder Farbe des zu scannenden Objekts zu beseitigen. Die Verwendung von Scanningspray erzeugt eine matte, weiße und homogene Beschichtung, die Reflexionen und andere Inhomogenitäten reduziert und schafft somit für hervorragende Scanvoraussetzungen.

Die in der 3D-Scanningtechnologie zur Entspiegelung von Oberflächen zur Anwendung kommenden Mattierungssprays lassen sich in zwei Produktgruppen unterteilen:

#### **Semi-permanentes Pigment-Spray**

- Weiße, nicht griffeste Beschichtung verbleibt nach Scannen auf dem Bauteil
- Notwendige Reinigung des Scanobjekts oder dessen Entsorgung falls Reinigung nicht möglich

#### **Verflüchtigendes (sublimierendes) Scanningspray**

- Weiße, griffeste Beschichtung verflüchtigt sich selbstständig nach Scannen, eine Bauteilreinigung entfällt damit
- Labore, Sensoren, Umgebungen und Anwender werden nicht durch Pigmente kontaminiert

## **1. AESUB blue - Definition**

AESUB blue ist ein von Scanning-Experten entwickeltes, selbstverflüchtigendes Scanningspray. Es eliminiert grundlegende Anwendungsprobleme der 3D Messtechnik, gerade in sensiblen Bereichen (Labore, Produktion etc.) und schützt das Equipment vor Kontamination durch Ablagerung von Pigmenten. Aufwendige Transporte von extern mattierten Messobjekten zum Sensor wie auch die aufwendige Reinigung der Messumgebung und -objekte nach dem Scannen entfallen. Mit AESUB blue erreichen Sie eine signifikante Steigerung von Effizienz und Produktivität im gesamten Digitalisierungsprozess.

#### **AESUB blue Produktmerkmale:**

- Sublimierend / verdunstend
- Zeit- und Kostenersparnis – keine Nachreinigung nötig
- Schichtdicke ~8-15 µm
- Enthält keine Pigmente – der Sprühnebel beschädigt die sensible Messtechnik nicht
- Konsistente, homogene und homogene Beschichtung
- Referenzpunkte haften auf der Beschichtung
- Optimierte Materialverträglichkeit
- Hervorragende Scanbarkeit

Bei sachgerechter Anwendung bildet AESUB blue eine matte, dünne und homogene Beschichtung auf der Oberfläche des Scanobjekts. Es liefert somit die idealen Voraussetzungen für die optische Erfassung. AESUB blue enthält, neben dem Wirkstoff, ein Treibgas und Lösemittel. Die Rezeptur wurde auf maximale Materialkompatibilität ausgelegt. Unabhängige Laboruntersuchen kamen zu dem Ergebnis, dass AESUB blue vollständig sublimiert und keine Rückstände hinterlässt. Detaillierte Informationen können Sie dem Analysebericht zur Rückstandsanalyse und dem Sicherheitsdatenblatt (SDB) entnehmen (<https://aesub.com/download>)

## **2. Einsatzbereiche**

AESUB Scanningsprays erleichtern bzw. ermöglichen (z.B. bei transparenten/ glänzenden Bauteilen) die optische Digitalisierung sowohl im Handwerk als auch in verschiedensten Industriesektoren:

- Automotive
- Maschinen- und Anlagenbau
- Luft- und Raumfahrt
- Energiesektor
- Architektur
- Plastische Gestaltung / Kunst
- Digitale Archivierung
- Reverse Engineering
- Optische Messtechnik
- Forschung und Entwicklung
- Prozessüberwachung
- Inline-Scanning
- Messdienstleistung
- Oberflächeninspektion

### 3. Materialverträglichkeit

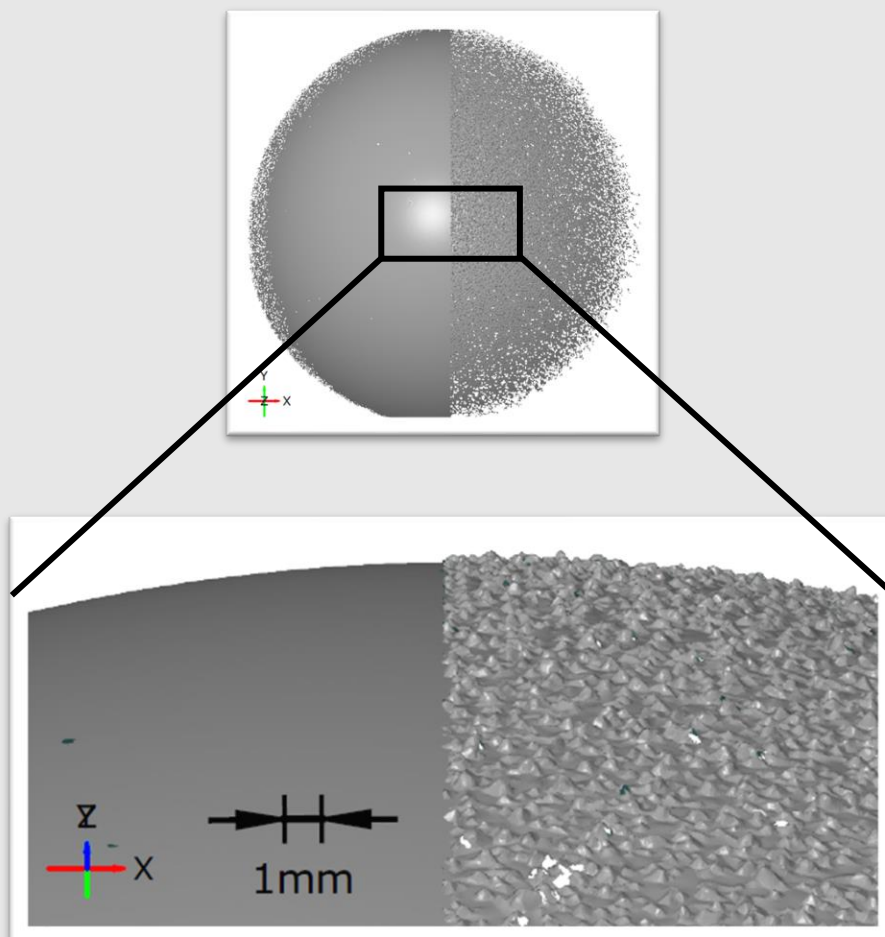
AESUB Scanningsprays sind auf ihre Materialkompatibilität hin optimiert, jedoch kann die Materialverträglichkeit für spezifische Anwendungen nicht garantiert werden. Die spezifische Materialverträglichkeit ist daher vor der Anwendung durch den Nutzer zu prüfen. AESUB blue enthält Lösemittel. Details entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt (SDB) (<https://aesub.com/download>)

### 4. Schichtdicke

AESUB blue wurde auf eine minimale Schichtdicke optimiert. Diese liegt zwischen 8  $\mu\text{m}$  und 15  $\mu\text{m}$ .

### 5. Oberflächenstruktur

AESUB blue bildet eine sehr homogene Oberfläche auf dem Messobjekt. Die untere Abbildung zeigt den Oberflächenvergleich zwischen AESUB blue (links) und eines in der Messtechnik bisher zur Anwendung kommenden sublimierenden Sprays (rechts). Die Messung zeigt einen 3D Scan einer Glaskugel mit einem Durchmesser von ca. 130 mm.



*Abbildung: Oberflächenvergleich AESUB blue und Cyclododecan*

## 6. Anwendung

### SPRAY



Tragen Sie AESUB blue aus einem Abstand von 15-20 cm auf. Besprühen Sie die komplette Oberfläche, die gescannt werden soll.

Betätigen Sie den Sprühkopf und bewegen Sie die Sprühdose gleichmäßig, mit der Düse auf das Objekt gerichtet, langsam hin und her, um eine gleichmäßige Beschichtung zu erhalten.

AESUB blue wird dabei „nass“ aufgetragen. Das Lösemittel verflüchtigt sich innerhalb weniger Sekunden, während der Wirkstoff als Beschichtung auf der Oberfläche verbleibt. Der Weißheitsgrad der Beschichtung erhöht sich mit

fortschreitender Verdunstung des Lösemittels.

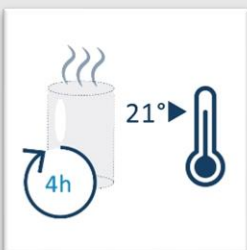
Sollten sich Tropfen auf dem Bauteil bilden, oder bleibt die aufgetragene Mattierung länger „nass“, vergrößern Sie den Sprühabstand oder erhöhen Sie das Sprühtempo. Die ideale Umgebungstemperatur beträgt 21°C/69.8°F.

### SCAN



Nach vollständiger Trocknung von AESUB blue kann das Objekt, wie gewohnt, gescannt werden.

### DONE



Die aufgetragene Schicht von AESUB blue verflüchtigt selbstständig nach dem Scannen. Die sonst aufwendige Reinigung nach der Anwendung entfällt.

## 7. Verdunstung / Sublimation

Die Sublimationszeit von AESUB blue wird mit kleiner als 4h angegeben und hängt maßgeblich von fünf Faktoren ab:

### a) *Temperatur*

- hohe Umgebungstemperaturen verkürzen die Sublimationszeit
- niedrige Umgebungstemperaturen verlängern die Sublimationszeit

### b) *Luftströmung*

- Luftströmungen (Wind, Ventilation) verkürzen die Sublimationszeit

### c) *Oberfläche*

- Unebene Strukturen der Oberfläche verlängern, ebene Strukturen verkürzen die Sublimationszeit
- In exponierten Bereichen (äußere Ecken) verkürzt sich die Sublimationszeit

### d) *Material*

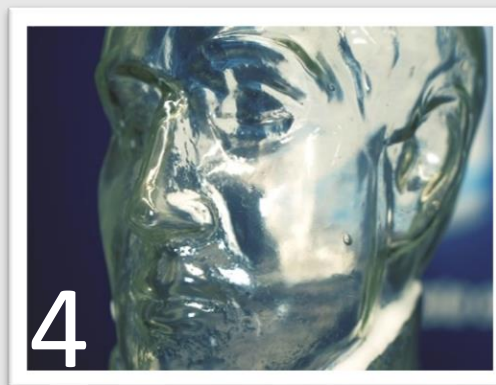
- Die Materialien, auf die AESUB blue aufgetragen wird, beeinflussen die Sublimationszeit. Kunststoffe verkürzen, Metalle verlängern die Sublimationszeit

### e) *Schichtdicke*

- Eine höhere Schichtdicke verlängert die Sublimationszeit

Erfahrungswerte zeigen, dass mit AESUB blue mattierte Bauteile für etwa 1h vollständig scanbar bleiben. Danach können bei Bedarf einzelne Konturen nachgesprüht werden. Durch das Aufsprühen mehrerer Schichten kann die Sublimationszeit deutlich verlängert werden. Sollten Sie die Sublimation beschleunigen wollen, erhöhen Sie die Temperatur (Föhn) und/ oder die Luftzirkulation (Ventilator).

### Sublimationsprozess:



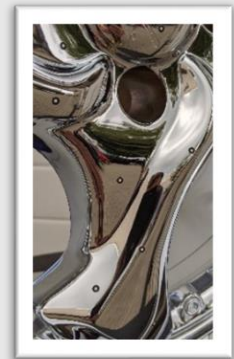
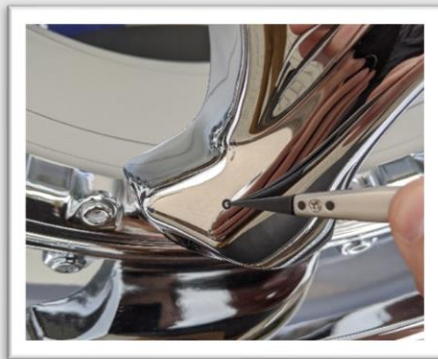


## Scannen großer Objekte

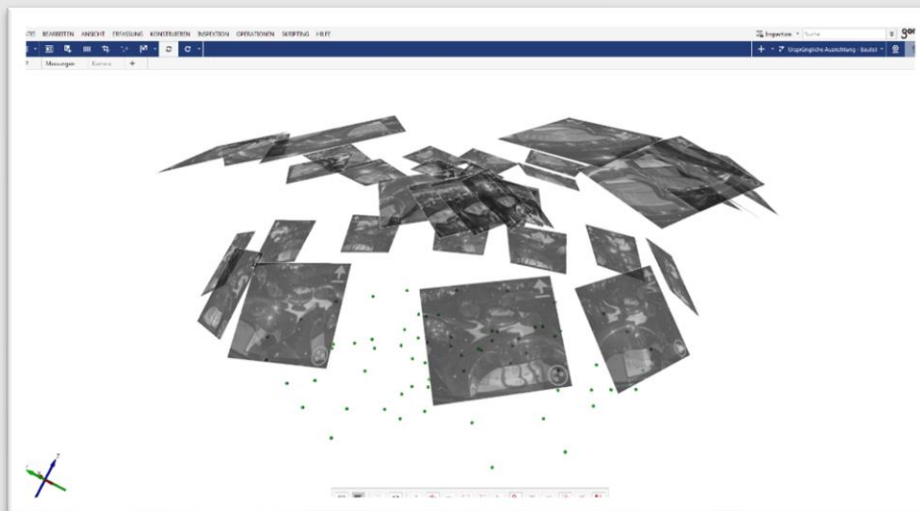
Überschreitet die Größe des Messobjektes das Messvolumen des Sensors um ein Vielfaches, ist es ratsam die Digitalisierung in mehrere Sektionen zu unterteilen. Dieses Vorgehen beugt einer vorzeitigen Sublimation in noch nicht digitalisierten Bereichen vor und verhindert somit das Nachsprühen.

### Methode A:

- Bekleben Sie das Messobjekt vor dem Sprühen mit Referenzpunkten



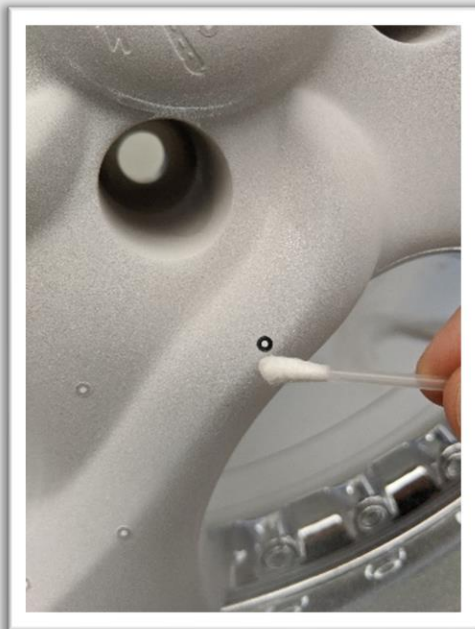
- Führen Sie eine vollständige Fotogrammetrie durch



- Sprühen Sie die erste Sektion mit AESUB blue ein



- Entfernen Sie die Sprayschicht von den übersprühten Punkten



- Führen Sie den Scan der Sektion durch



- Verfahren Sie entsprechend mit allen weiteren Sektionen, bis das gesamte Objekt digitalisiert ist





**Methode B:**

- Sprühen Sie die erste Sektion mit AESUB blue ein und kleben Sie die Referenzpunkte für diese Sektion auf die Sprayschicht



- Scannen Sie die erste Sektion ein



Verfahren Sie entsprechend mit allen weiteren Sektionen. Etwaige übersprühte Punkte der vorhergehenden Sektion müssen vom Spray befreit werden, um eine problemlose Verknüpfung der Sektionen zu erreichen.

## 8. Rückstandsanalyse

AESUB blue wurde von unabhängigen Experten der Hochschule Niederrhein auf mögliche Rückstände untersucht. Die Kommission kam zu folgendem Fazit:

*„Die nachgewiesene und quantifizierte Summe aller semiflüchtigen Verbindungen und die Identität der Einzelverbindungen liegt in einem zu erwartenden Bereich. Bezogen auf die Applikation von 1 - 2 mg/cm<sup>2</sup>, bei Anwendung gemäß der aufgedruckten Beschreibung, verbleiben rechnerisch etwa 10 ng Substanz/cm<sup>2</sup> auf dem besprühten Objekt. Ein solcher Rückstand ist weder optisch erkennbar, noch lässt er sich mit Oberflächenmesstechnik erfassen. Daher kann das untersuchte Scanningspray „AESUB blue“ als rückstandsfrei bezeichnet werden.“*

Den detaillierten Bericht finden Sie unter <https://aesub.com/download>. Wir weisen darauf hin, dass die vollständige Sublimation von AESUB blue nicht auf jeder Oberfläche / auf jedem Material garantiert werden kann.

## 9. Weitere Informationen

### a) Lagerung

- Optimale Lagertemperatur zwischen 18°C und 21°C (64.4°F und 69.8°F)
- Mindesthaltbarkeit: 3 Jahre
- Trocken lagern und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden

### b) Gefahreninformationsstelle

- Sollten Sie sich nach dem Gebrauch von AESUB blue unwohl fühlen, kontaktieren Sie bitte die 24-Stunden-Notrufnummer +49 (0) 761/192 40.
- Sprühen Sie niemals auf heiße oder glühende Bauteile und sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung. Nicht für Produkte verwenden, die für den Kontakt mit Lebensmitteln bestimmt sind – Lebensmittelkontakt ausschließen. Lesen Sie die Sicherheitshinweise im entsprechendem Sicherheitsdatenblatt sorgfältig (<https://aesub.com/download>).

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter <https://aesub.com> und im Sicherheitsdatenblatt (<https://aesub.com/download>).

### Haftungsausschluss

*Die gemachten Angaben wurden mit großer Sorgfalt erstellt.*

*Für etwaige fehlerhafte oder unvollständige Angaben können wir jedoch keine Haftung übernehmen.*