

**Bericht** /CLF 391\_01

# **Prüfung von Fensterfolien vom Typ «MICRO50» im Verbund mit Deckfolien der Typen «PG836» und «PC50MCP2»des Herstellers Hexis Swiss AG**

Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS, 1. Juli 2026) und  
ECE-R43 (Add.42 Rev.4 Änd.8)

*Berichts-Nr.:* pSi-26-1201-TK001  
*Auftraggeber:* Hexis Swiss AG  
Bodenacherstrasse 1  
CH-5242 Birr

*Auftr.-Nr.:* pSi-26-1201

## *Inhaltsverzeichnis:*

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Zusammenfassung .....               | 2 |
| 2 Versuchsanordnung .....             | 3 |
| 3 Resultate .....                     | 4 |
| 4 Interpretation und Auswertung ..... | 6 |
| 5 Schlussfolgerungen .....            | 6 |
| 6 Anhang .....                        | 7 |

*Anzahl Seiten:* 27

*Status:* Released

## *Dokumentenfreigabe:*

|             |            |                   |                                                                                       |
|-------------|------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Erstellt    | 14.09.2026 | Micha Jenny       |  |
| Geprüft     | 14.09.2026 | Fabian Aschwanden |  |
| Freigegeben | 14.09.2026 | Marcel Strub      |  |

pSi-26-1201-TK001\_Kurzbericht\_Glasbruchprüfung.docx

## Änderungsverzeichnis

| <b>Version</b>                    | <b>Datum</b> | <b>Autor</b> | <b>Auftragsnummer</b> |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Initial                           | 14.09.2026   | Micha Jenny  | pSi-26-1201           |
| <b>Bemerkungen</b><br>Erstausgabe |              |              |                       |

### 1 Zusammenfassung

Die Firma Hexis Swiss AG beauftragte die DTC Dynamic Test Center AG (DTC-AG) mit der Beurteilung von Folien beklebten Scheiben hinsichtlich Bruch- und Splitterverhalten nach ECE-R43 (Basis: Art. 71a und 123 VTS). Hexis Swiss AG produziert die Lochfolie MICRO50 in den Ausführungen

- MICRO50 ohne Deckfolie
- MICRO50 mit PG836
- MICRO50 mit PC50MICP2

, welche auf Scheiben von Strassenfahrzeugen geklebt werden können. Die Verwendung der Lochfolien wurde untersucht und im hier vorliegenden Prüfbericht dokumentiert.

Durch die Prüfungen soll das Bruchverhalten sowie die Weiterverwendbarkeit der Notausstiegfenster nachgewiesen werden.

Die Untersuchungen zeigten bei den geprüften Folien keine negativen Auswirkungen auf das Glasbruchverhalten. Die Scheiben dürfen mit den Folien maximal bis zur Scheibenhalterung (resp. Scheibenverklebung) beschichtet werden. Ein Verklemmen bzw. Verkleben mit dem Rahmen oder der Gummidichtung darf nicht erfolgen.

## 2 Versuchsplanung

Die untersuchten Produkte waren die folgenden Kombinationen der Lochfolie MICRO50 und

- keine Deckfolie
- Deckfolie PG836
- Deckfolie PC50MCP2

Um diese Lochfolienverbunde sowohl an der Innen- sowie Aussenseite freigeben zu können, wurden folgende Prüfungen durchgeführt:

1. Zuerst wurde eine Referenzprüfung der Glasscheibe ohne Folie durchgeführt.
2. Danach wurde für jeden Folienverbund Typ jeweils eine Scheibe mit an der Aussenseite bis zum Scheibenrand angebrachter Folie durch Aufschlag mittels Nothammer auf die Folienfläche geprüft.
3. Im Anschluss wurde jeweils eine Scheibe mit an der Innenseite bis zum Scheibenrand angebrachter Folie durch Aufschlag mittels Nothammer auf die gegenüberliegende Glasfläche der Folien geprüft
4. Abschliessend wurden die vorgängigen Prüfungen (2. & 3.) mit Folien, welche nicht die gesamte Scheibe abdecken (ca. 2 cm Scheibenrand ohne Folie), durchgeführt. Einmal Aufschlag mit dem Nothammer auf die Folie (Aussenseite) und einmal auf die gegenüberliegenden Glasfläche der geklebten Folie (Innenseite). Somit sind beide Varianten der Montageposition der Folie abgedeckt.

### 2.1 Name und Adresse des Herstellers der Folien

HEXIS S.A.S  
Z.I. Horizons Sud  
F-34110 Frontignan

### 2.2 Name und Adresse des Auftraggebers

Hexis Swiss AG  
Bodenacherstrasse 1  
CH-5242 Birr

### 2.3 Verwendungszweck

Zum nachträglichen Aufbringen an der Innen- oder Aussenseite von Fahrzeugscheiben, ausserhalb des Sichtbereichs der Fahrzeugführenden.

Die Scheiben dürfen mit der Folie höchstens bis zur Scheibenhaltung beschichtet werden. Ein Verkleben bzw. Verkleben mit dem Rahmen oder der Gummidichtung darf nicht erfolgen.

## 2.4 Übersicht der geprüften Fenster-Folien

Die Folieneigenschaften sind in nachfolgender Tabelle dargestellt (Herstellerangaben):

| Bezeichnung der Folie     | MICRO50                                                              | PG836                                                            | PC50MICP2                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Typ                       | Lochfolie                                                            | Deckfolie                                                        | Deckfolie                                                        |
| Film                      | PVC-Folie                                                            | Polyester-Folie                                                  | PVC-Folie                                                        |
| Folienstärke              | 0.16 mm                                                              | 0.05 mm                                                          | 0.036 mm                                                         |
| Klebstemperaturbereich    | >10° C                                                               | >10° C                                                           | >10° C                                                           |
| Anwende Temperaturbereich | -20° C bis 65° C                                                     | -40° C bis 90° C                                                 | -40° C bis 90° C                                                 |
| Anwendung                 | Bedruckbare mikroperforierte Folie zum Anbringen an Fahrzeugscheiben | Kaltlaminierung von mikroperforierten Folien an Fahrzeugscheiben | Kaltlaminierung von mikroperforierten Folien an Fahrzeugscheiben |

Tab. 1 Übersicht der geprüften Fenster-Folie

## 3 Resultate

### 3.1 Verhalten bei stossartigem Auftreffen spitzer Körper

| Versuch Nr.       | Prüfmuster (400x400x4 mm)                                 | Anschlagpunkt                                                                                          | Beobachtungen                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V01               | Plane Scheibe ohne Folie                                  | Mittelanschlag mit Nothammer                                                                           | Scheibe fällt vollständig aus dem Rahmen                                                                                                                                                |
| V02<br>V04        | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PG836     | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folienoberfläche (Aussenseite)                                        | Die Scheibe zersplitterte und wurde durch die Folie zusammengehalten. Wenn die Folie nicht bis in den Rahmen aufgebracht ist, lässt sich das Probemuster leicht aus dem Rahmen drücken. |
| V03<br>V05        | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PG836     | Mittelanschlag mit Nothammer auf Scheibenoberfläche Folie ist auf gegenüberliegende Seite (Innenseite) | Die Scheibe zersplitterte und wurde durch die Folie zusammengehalten. Wenn die Folie nicht bis in den Rahmen aufgebracht ist, lässt sich das Probemuster leicht aus dem Rahmen drücken  |
| V06<br>V07<br>V08 | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MICP2 | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folienoberfläche. (Aussenseite)                                       | Die Scheibe zersplitterte und wurde durch die Folie zusammengehalten. Wenn die Folie nicht bis in den Rahmen aufgebracht ist, lässt sich das Probemuster leicht aus dem Rahmen drücken. |
| V09               | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MICP2 | Mittelanschlag mit Nothammer auf Scheibenoberfläche Folie ist auf gegenüberliegende Seite (Innenseite) | Die Scheibe zersplitterte und wurde durch die Folie zusammengehalten. Wenn die Folie nicht bis in den Rahmen aufgebracht ist, lässt sich das Probemuster leicht aus dem Rahmen drücken  |
| V10<br>V12        | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 ohne Deckschicht          | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folienoberfläche. (Aussenseite)                                       | Die Scheibe zersplitterte und wurde durch die Folie zusammengehalten. Wenn die Folie nicht bis in den Rahmen aufgebracht ist, lässt sich das Probemuster leicht aus dem Rahmen drücken. |

| Versuch Nr. | Prüfmuster (400x400x4 mm)                        | Anschlagpunkt                                                                                          | Beobachtungen                                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V11<br>V13  | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 ohne Deckschicht | Mittelanschlag mit Nothammer auf Scheibenoberfläche Folie ist auf gegenüberliegende Seite (Innenseite) | Die Scheibe zersplitterte und wurde durch die Folie zusammengehalten. Wenn die Folie nicht bis in den Rahmen aufgebracht ist, lässt sich das Probemuster leicht aus dem Rahmen drücken |

Tab. 2 Verhalten bei stossartigem Auftreffen spitzer Körper

Die Anforderungen in Bezug auf den Notausstieg gemäss VTS Art. 123 werden auch mit den oben beschriebenen Folien weiterhin erfüllt.

### 3.2 Splittersicherheit

| Versuch Nr. | Prüfmuster                                                                                        | Anschlagpunkt                                                   | Anzahl Bruchstücke pro 25 cm <sup>2</sup> | Grenzwert nach ECE-R43 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
| V01         | Plane Scheibe ohne Folie                                                                          | Mittelanschlag mit Nothammer                                    | 109                                       | >40                    |
| V02         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PG836                                             | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folie                          | 137                                       | >40                    |
| V03         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PG836                                             | Mittelanschlag mit Nothammer. Folie auf gegenüberliegende Seite | 122                                       | >40                    |
| V04         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PG836.<br>ca. 2 cm grosse folienfreie Randzone    | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folie                          | 113                                       | >40                    |
| V05         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PG836.<br>ca. 2 cm grosse folienfreie Randzone    | Mittelanschlag mit Nothammer. Folie auf gegenüberliegende Seite | 119                                       | >40                    |
| V06         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MCP2                                          | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folie                          | 119                                       | >40                    |
| V07         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MCP2                                          | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folie                          | 114                                       | >40                    |
| V08         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MCP2.<br>ca. 2 cm grosse folienfreie Randzone | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folie                          | 142                                       | >40                    |
| V09         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MCP2<br>ca. 2 cm grosse folienfreie Randzone  | Mittelanschlag mit Nothammer. Folie auf gegenüberliegende Seite | 111                                       | >40                    |
| V10         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MCP2                                          | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folie                          | 127                                       | >40                    |

| Versuch Nr. | Prüfmuster                                                                                         | Anschlagpunkt                                                   | Anzahl Bruchstücke pro 25 cm <sup>2</sup> | Grenzwert nach ECE-R43 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
| V11         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MICP2                                          | Mittelanschlag mit Nothammer. Folie auf gegenüberliegende Seite | 115                                       | >40                    |
| V12         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MICP2.<br>ca. 2 cm grosse folienfreie Randzone | Mittelanschlag mit Nothammer auf Folie                          | 118                                       | >40                    |
| V13         | Plane Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckschicht PC50MICP2<br>ca. 2 cm grosse folienfreie Randzone  | Mittelanschlag mit Nothammer. Folie auf gegenüberliegende Seite | 118                                       | >40                    |

Tab. 3 Prüfung der Bruchstruktur nach Kapitel 2 des Anhang 4 der ECE-R43

Die Anforderungen in Bezug auf die Splittersicherheit gemäss VTS Art. 71a und ECE-R43 wurden erfüllt.

#### 4 Interpretation und Auswertung

Das Aufbringen der Schutzfolie MICRO50 allein oder in Kombination mit den Deckfolien PG836 oder PC50MICP2 ist unter den nachfolgend aufgeführten Bedingungen unbedenklich:

- Dem Monteur ist eine Montageanweisung mitzuliefern, welche auf den eingeschränkten Verwendungsbereich und die Anbaubedingungen hinweist.
- Die Folien dürfen nur bis zum Scheibenrand, resp. zur Scheibenverklebung aufgebracht werden.
- Ein Verklemmen, Verkleben oder eine Verbindung mit der Scheibeneinfassung oder der Gummidichtung ist unzulässig.
- Die Folien müssen gemäss folgenden Mustern gekennzeichnet sein:

|                                                                   |                                                                               |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hexis Swiss AG</b><br><b>MICRO50</b><br><b>DTC pSi-26-1201</b> | <b>Hexis Swiss AG</b><br><b>MICRO50 &amp; PG836</b><br><b>DTC pSi-26-1201</b> | <b>Hexis Swiss AG</b><br><b>MICRO50 &amp; PC50MICP2</b><br><b>DTC pSi-26-1201</b> |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

Abb. 1 Kennzeichnungen der folierten Scheiben

- Bei der Anwendung ist darauf zu achten, dass die Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS) eingehalten wird. Insbesondere sind die Artikel 71a Abs. 2 und 4 sowie 123 Abs. 3 zu beachten.

#### 5 Schlussfolgerungen

Die Folie MICRO50 allein und in Kombination mit den Deckfolien PG836 oder PC50MICP2 erfüllt die Anforderungen gemäss VTS Art. 71a, Art. 123 und Kapitel 2 des Anhang 5 der ECE-R43.

## 6 Anhang

|                                          | Seite |
|------------------------------------------|-------|
| 6.1 Technisches Datenblatt MICRO50 ..... | 8     |
| 6.2 Technisches Datenblatt PG836.....    | 11    |
| 6.3 Technisches Datenblatt PC50MCP2..... | 13    |
| 6.4 Fotodokumentation der Prüfungen..... | 15    |

## 6.1 Technisches Datenblatt MICRO50

FTP:IMN.369A 09.25



### TECHNISCHES DATENBLATT – DIGITALDRUCK – MIKROPERFORIERTE PVC-FOLIE MICRO50

Mikroperforierte, polymere, (schwarz/weiß) kolaminierte PVC-Folie in einer Stärke von 160 µm, die mit einem druckempfindlichen Acrylatkleber beschichtet ist. Für den Inkjetdruck mit Solvent-, Eco-Solvent-, Latex- und UV-härtenden Tinten.

Der Aufbau der Folie ermöglicht das Bedrucken der einen Seite (weiße Seite) mit einem Motiv, unter Beibehaltung ihrer Durchsicht von der anderen Seite (schwarze Seite).

#### **FOLIENEIGENSCHAFTEN:**

##### Mittelwerte

- Stärke (µm): 160
- Mikroperforation (%): 50
- Bruchdehnung (%): min. 50

#### **ALLGEMEINE DRUCKERKOMPATIBILITÄT:**

|                | Lösungsmittel | Eco-Solvent | Latex | UV-härtend |
|----------------|---------------|-------------|-------|------------|
| <b>MICRO50</b> | ✓             | ✓           | ✓     | ✓          |

#### **LINER:**

- Doppelter Liner, bestehend aus einem perforierten Silikonpapier und einem nicht perforierten PE-Papier.

#### **KLEBEEIGENSCHAFTEN:**

(Bei Erstellung des technischen Datenblatts gemessene Mittelwerte)

##### Mittelwerte

- Schälfestigkeitstest 180° auf Glas (N/25 mm):  
nach einer Kontaktzeit von 24 Stunden 5

#### **KLEBER:**

- Druckempfindlicher, farbloser Acrylatkleber.
- Sofortige Klebkraft und optimale Haftung der Folie nach einer Kontaktzeit von 24 Stunden.

Seite: 1/3

**GEBRAUCHSHINWEISE:**

- Vor dem Drucken ist die oberste Lage der Rolle, die mehr als 12 Stunden der umgebenden Luft ausgesetzt war, zu entfernen.
- Die Rolle ist nach ihrer Verwendung so schnell und sorgfältig wie möglich wieder mit einem Abdeckband oder Rollenspanner (DSERBO) zu verschließen.
- Berührungstrocken nach spätestens 15 Minuten; vom jeweiligen DruckermodeLL abhängig.
- Auf unbehandeltem, sauberem wie auch trockenem Mineralglas zu verkleben; nicht ins Wasser tauchen.
- Der Untergrund ist vor der Folierung ausschließlich mit lösungsmittel- und ammoniakfreien Reinigungsmitteln zu behandeln.
- Es ist ein Abstand von 5 mm zwischen den Dichtungen und dem Rand der MICRO50-Folie einzuhalten. Es ist auf keinen Fall auf den Fensterdichtungen zu verkleben.
- Verarbeitungstemperatur: mind. +10 °C.
- Betriebstemperaturbereich: -20 °C bis +65 °C.
- Ablösen der Folie durch Abziehen vom Untergrund; eventuell vorhandene Klebstoffrückstände sind ebenfalls zu entfernen.

**Vorsicht: Diese mikroporforierte Folie darf nicht auf Notausgangs-/Notausstiegstüren von Fahrzeugen des öffentlichen Personenverkehrs angebracht werden (Anhang 5 der Genfer Verordnung R43 oder Richtlinie 92/22/CEE). Dem Kunden wird nahegelegt, sich an die zuständigen örtlichen Behörden zu wenden, die die Konformität des Fahrzeugs gemäß der geltenden Straßenverkehrsordnung bestätigen.**

**ANWENDUNGSEMPFEHLUNGEN:**

- Für flache Untergründe wird eine Beschichtung mit einer supertransparenten Kaltlaminierfolie (PG836) empfohlen, die wiederum mit einem Laminiergerät aufgetragen wird.

**KEINE Heißklebefolie (Heißlaminierfolie) VERWENDEN!**

- Für leicht gewölbte Heckscheiben von Fahrzeugen empfehlen wir die "gegossene" PC50MICP2-Kaltlaminierfolie.
- Die Haftung der MICRO50-Folie kann an den Rändern und Ecken mit unserem selbstklebenden Kantenschutz „FPG836“ oder unserem VR7077-Versiegelungslack im Falle starker mechanischer Beanspruchung verstärkt werden.

*Die Versiegelung erfolgt durch Anbringen des Kantenschutzes oder Auftragen des Versiegelungslacks auf der MICRO50-Folie und dem Glasuntergrund, ohne dabei mit den Dichtungen in Berührung zu kommen.*

- Weitere Informationen zur Verarbeitung der MICRO50-Folie finden Sie in der Verklebeanleitung unter der Rubrik „Professionals“/„Verarbeitungsanleitung“, Kategorie „Digitaldruckfolien“, auf unserer Website [www.hexis-graphics.com](http://www.hexis-graphics.com).

**LAGERUNG:**

- Lagerfähigkeit (vor der Verarbeitung):  
1 Jahr bei vertikaler Lagerung im Originalkarton in staubfreier Umgebung, bei einer Temperatur von +15 °C bis +25 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 %.

**HALTBARKEIT:**

- Bei vertikaler Anbringung im Außenbereich: 2 Jahre.
- Ablösbarkeit: bis zu 1 Jahr ohne nennenswerte Klebstoffrückstände (je nach Untergrund).

**HINWEISE:**

Angesichts der großen Vielfalt an Untergründen und immer neuer Verarbeitungsmöglichkeiten muss der Anwender die Eignung und Beschaffenheit des Produkts vor jedem Einsatz prüfen. Die oben genannten Messnormen dienen als Grundlage für die Ausarbeitung unserer eigenen Messverfahren, die auf Anfrage erhältlich sind. Bitte wenden Sie sich an uns, wenn sie über das gegenwärtig angewandte Verfahren informiert werden möchten. Alle veröffentlichten Angaben beruhen auf Messungen, die in unserem Labor regelmäßig durchgeführt werden. Eine rechtlich verbindliche Garantie bzw. Zusicherung bestimmter Eigenschaften und Leistungen besteht nicht. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Alle technischen Angaben können sich ohne Vorankündigung ändern und werden regelmäßig auf unserer Website [www.hexis-graphics.com](http://www.hexis-graphics.com) aktualisiert. Dort finden Sie auch unsere AGB in der jeweils gültigen Fassung.

Seite: 3/3

## 6.2 Technisches Datenblatt PG836

FTP.IMN.050H 09.24



### TECHNISCHES DATENBLATT – DIGITALDRUCK – LAMINIERFOLIE – PERMANENTKLEBER PG836

Hochtransparente Polyesterfolie in einer Stärke von 36 µm, die mit einem druckempfindlichen Acrylatkleber beschichtet ist. Für die Kaltlaminiierung mikroperforierter Folien auf ebenen 2D-Untergründen. Auch als Graffitienschutz verwendbar. Glänzende Oberfläche.

#### **FOLIENEIGENSCHAFTEN:**

|                                                         | <u>Richtwert</u>   |                 |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| • Stärke (µm):                                          | 36                 |                 |
|                                                         | <u>Mittelwerte</u> | <u>Methoden</u> |
| • Zugfestigkeit (N/25 mm):                              | > 100              | HEXNFX4102I     |
| • Formbeständigkeit (mm)<br>nach 168 Stunden bei 70 °C: | < 0,2              | HEXRET00I       |

#### **LINER:**

- Unbedruckter, silikonbeschichteter PET-Liner, 75 µm.
- Hygroskopisch stabilisiert.

#### **KLEBEEIGENSCHAFTEN:**

(Bei Erstellung des technischen Datenblatts gemessene Mittelwerte)

|                                                                                                                        | <u>Mittelwerte</u> | <u>Methoden</u> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| • Schälfestigkeitstest 180° auf Glas (N/25 mm):                                                                        |                    | HEXFTM00I       |
| nach einer Kontaktzeit von 20 Minuten                                                                                  | 16                 |                 |
| nach einer Kontaktzeit von 24 Stunden                                                                                  | 18                 |                 |
| • Sofortige Klebkraft (N/25 mm):                                                                                       | 21                 | HEXFTM009       |
| • Ablösekraft (N/25 mm):                                                                                               | 0,1                | HEXFTM003       |
| • Lösungsmittelbeständigkeit: Der Kleber ist gegen die meisten Chemikalien (Alkohol, verdünnte Säuren, Öle) beständig. |                    |                 |

#### **KLEBER:**

- Lösungsmittelbasierender Acrylatkleber.
- Sofortige, permanente Klebkraft.

Seite: 1/2

**GEBRAUCHSHINWEISE:**

- Schutz mikroperforierter Folien (Solvent- und wasserbasierender Inkjetdruck).
- Bei Verwendung der PG836-Folie muss der Untergrund unbedingt trocken sein. Die Trockenzeit von mikroperforierten Folien (Micro1, Micro2 usw.) beträgt mindestens 24 Stunden.
- Beim Laminieren darauf achten, dass die Spannungen der mikroperforierten Folie und der Laminierfolie identisch sind.
- Nur Trockenverklebung.
- Bei Anwendungen im Außenbereich ist ein Überstand von 2 cm empfehlenswert.
- Empfohlene Verarbeitungstemperatur: mind. +10 °C.
- Betriebstemperaturbereich: -40 °C bis +90 °C.
- Die Folie kann mit Aceton, Alkohol, Seifenwasser oder HEX'AG gereinigt werden; dazu ist ein nicht scheuernder Schwamm oder ein weiches Tuch zu verwenden.
- Ausschließlich mit wollefreien Rakeln zu verkleben.
- Bei lackierten Untergründen darf nur auf unbeschädigtem Originallack verklebt werden. Bei Neulackierungen und/oder beschädigten Lackierungen übernimmt der Folierer alle Risiken beim Verkleben und beim Ablösen der Folie.

**LAGERUNG:**

- Lagerfähigkeit (vor der Verarbeitung):  
2 Jahre bei vertikaler Lagerung im Originalkarton in staubfreier Umgebung, bei einer Temperatur von +15 °C bis +25 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 %.

**HALTBARKEIT:** (mitteleuropäisches Klima)

- Bei vertikaler Ausrichtung auf ebenen Untergründen:  
Ohne Graffiti, keine Reinigung mit Lösungsmitteln:  
Im Außenbereich: 3 Jahre;  
Im Innenbereich: 8 Jahre.  
Gereinigte Folie: je nach Häufigkeit und Art der Reinigung.

*Bei anderen Ausrichtungen und Ökozonon sind die Haltbarkeitsrichtwerte der Folien den „UMRECHNUNGSREGELN DER HALTBARKEITSRICHTWERTE NACH GEOGRAFISCHEN ZONEN“ unter der Rubrik „Professionals“/„Haltbarkeit“ auf unserer Website [www.hexis-graphics.com](http://www.hexis-graphics.com) zu entnehmen.*

**HINWEISE:**

Ansichts der großen Vielfalt an Untergründen und immer neuer Verarbeitungsmöglichkeiten muss der Anwender die Eignung und Beschaffenheit des Produkts vor jedem Einsatz prüfen. Die oben genannten Messnormen dienen als Grundlage für die Ausarbeitung unserer eigenen Messverfahren, die auf Anfrage erhältlich sind. Bitte wenden Sie sich an uns, wenn sie über das gegenwärtig angewandte Verfahren informiert werden möchten. Alle veröffentlichten Angaben beruhen auf Messungen, die in unserem Labor regelmäßig durchgeführt werden. Eine rechtlich verbindliche Garantie bzw. Zusicherung bestimmter Eigenschaften und Leistungen besteht nicht. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Alle technischen Angaben können sich ohne Vorankündigung ändern und werden regelmäßig auf unserer Website [www.hexis-graphics.com](http://www.hexis-graphics.com) aktualisiert. Dort finden Sie auch unsere AGB in der jeweils gültigen Fassung.

Seite: 2/2

### 6.3 Technisches Datenblatt PC50MICP2

FTP.IMN.060G 12.24



#### TECHNISCHES DATENBLATT – DIGITALDRUCK – LAMINIERFOLIE – PERMANENTKLEBER PC50MICP2

Hoch verformbare, transparente, gegossene PVC-Folie in einer Stärke von 50 µm, die mit einem druckempfindlichen Acrylatkleber beschichtet ist. Glänzende Oberfläche; zur Kaltlaminiierung von mikroperforierten Folien.

#### **FOLIENEIGENSCHAFTEN:**

|                                                         | <u>Richtwert</u>   |                 |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| • Stärke (µm):                                          | 50                 |                 |
|                                                         | <u>Mittelwerte</u> | <u>Methoden</u> |
| • Zugfestigkeit (N/25 mm):                              | min. 15            | HEXNFX4103 I    |
| • Bruchdehnung (%):                                     | min. 100           | HEXNFX4103 I    |
| • Formbeständigkeit (mm)<br>nach 168 Stunden bei 70 °C: | < 0,4              | HEXRET00 I      |

#### **LINER:**

- Unbedruckter PET-Liner, 75 µm.
- Hygroskopisch stabilisiert.

#### **KLEBEEIGENSCHAFTEN:**

(Bei Erstellung des technischen Datenblatts gemessene Mittelwerte)

|                                                                                                                        | <u>Mittelwerte</u> | <u>Methoden</u> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| • Schälfestigkeitstest 180° auf Glas (N/25 mm):<br>nach einer Kontaktzeit von 20 Minuten                               | 17                 | HEXFTM00 I      |
| nach einer Kontaktzeit von 24 Stunden                                                                                  | 19                 |                 |
| • Sofortige Klebkraft (N/25 mm):                                                                                       | 24                 | HEXFTM009       |
| • Ablösekraft (N/25 mm):                                                                                               | 0,2                | HEXFTM003       |
| • Lösungsmittelbeständigkeit: Der Kleber ist gegen die meisten Chemikalien (Alkohol, verdünnte Säuren, Öle) beständig. |                    |                 |

#### **KLEBER:**

- Lösungsmittelbasierender Acrylatkleber.
- Sofort und permanent haftend.

Seite: 1/2

**GEBRAUCHSHINWEISE:**

- Zum Schutz von mikroperforierten Folien, die mit Solvent-Inkjetttinten bedruckt wurden.
- Empfohlene Verarbeitungstemperatur: mind. +10 °C.
- Betriebstemperaturbereich: -40 °C bis +90 °C.
- Zur Reinigung der Folie ist ein nicht scheuernder Schwamm oder ein weiches Tuch zu verwenden.
- Schutz vor UV-Strahlung.
- Bei lackierten Untergründen darf nur auf unbeschädigtem Originallack verklebt werden. Bei Neulackierungen und/oder beschädigten Lackierungen übernimmt der Folierer alle Risiken beim Verkleben und beim Ablösen der Folie.

**ANWENDUNGSEMPFEHLUNGEN:**

- Vor dem Laminieren einer für den Solvent-Digitaldruck bestimmten mikroperforierten HEXIS-Folie wird empfohlen, die optimale Trocknungsdauer der Tinten von 24 Stunden einzuhalten.

**LAGERUNG:**

- Lagerfähigkeit (vor der Verarbeitung):  
1 Jahr bei vertikaler Lagerung im Originalkarton in staubfreier Umgebung, bei einer Temperatur von +15 °C bis +25 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 %.

**HALTBARKEIT:** (mitteleuropäisches Klima)

- Bei vertikaler Ausrichtung: 2 Jahre.

*Bei anderen Ausrichtungen und Ökozonen sind die Haltbarkeitsrichtwerte der Folien den „UMRECHNUNGSREGELN DER HALTBARKEITSRICHTWERTE NACH GEOGRAFISCHEN ZONEN“ unter der Rubrik „Professionals“/„Haltbarkeit“ auf unserer Website [www.hexis-graphics.com](http://www.hexis-graphics.com) zu entnehmen.*

**HINWEISE:**

Ansichts der großen Vielfalt an Untergründen und immer neuer Verarbeitungsmöglichkeiten muss der Anwender die Eignung und Beschaffenheit des Produkts vor jedem Einsatz prüfen. Die oben genannten Messnormen dienen als Grundlage für die Ausarbeitung unserer eigenen Messverfahren, die auf Anfrage erhältlich sind. Bitte wenden Sie sich an uns, wenn sie über das gegenwärtig angewandte Verfahren informiert werden möchten. Alle veröffentlichten Angaben beruhen auf Messungen, die in unserem Labor regelmäßig durchgeführt werden. Eine rechtlich verbindliche Garantie bzw. Zusicherung bestimmter Eigenschaften und Leistungen besteht nicht. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Alle technischen Angaben können sich ohne Vorankündigung ändern und werden regelmäßig auf unserer Website [www.hexis-graphics.com](http://www.hexis-graphics.com) aktualisiert. Dort finden Sie auch unsere AGB in der jeweils gültigen Fassung.

Seite: 2/2

## 6.4 Fotodokumentation der Prüfungen

### Versuch 01: Referenz Scheibe ohne Folie



Abb. 2 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 01



Abb. 3 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 01

**Versuch 02:** Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckfolie PG836 (bis zum Scheibenrand, Aussenseite)

Abb. 4 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 02

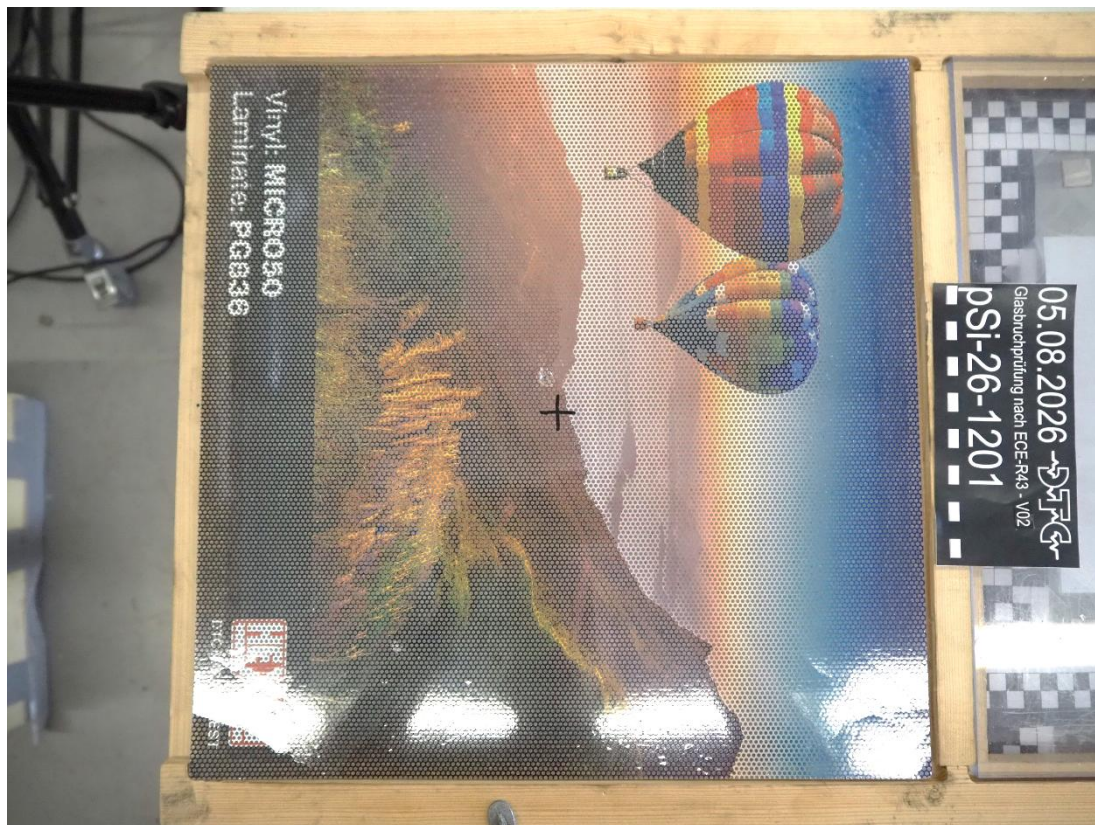
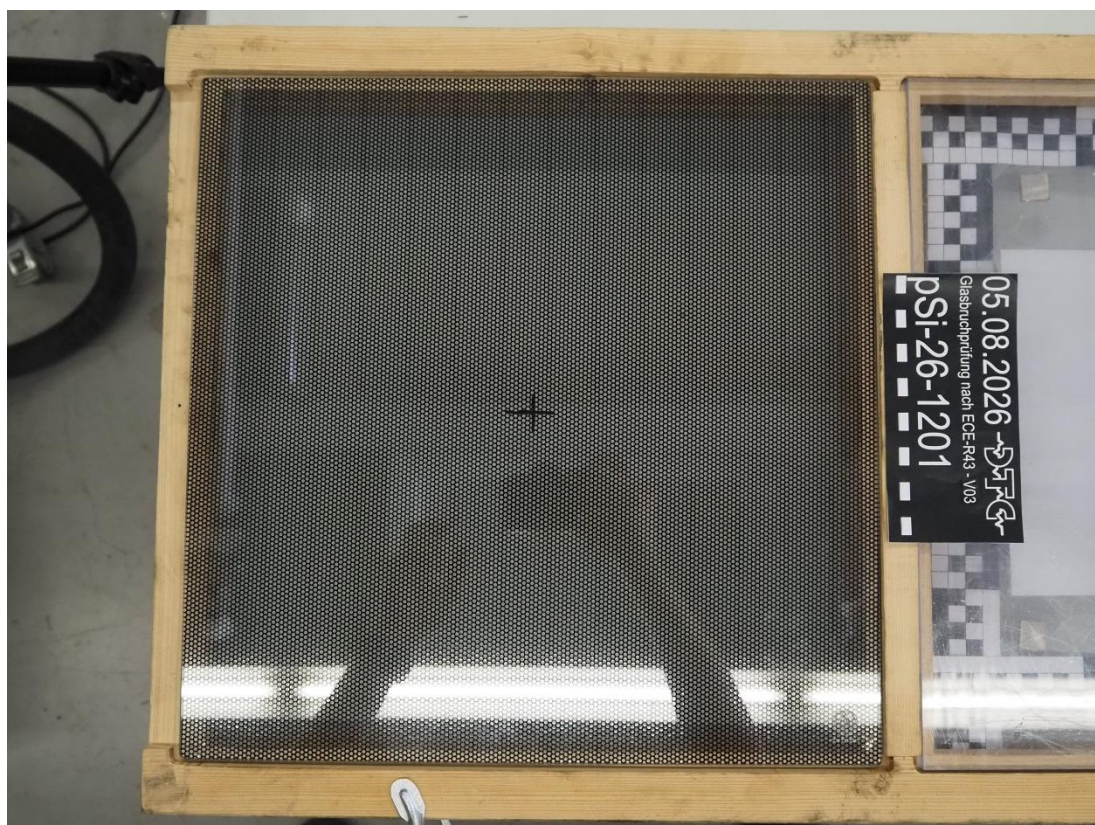
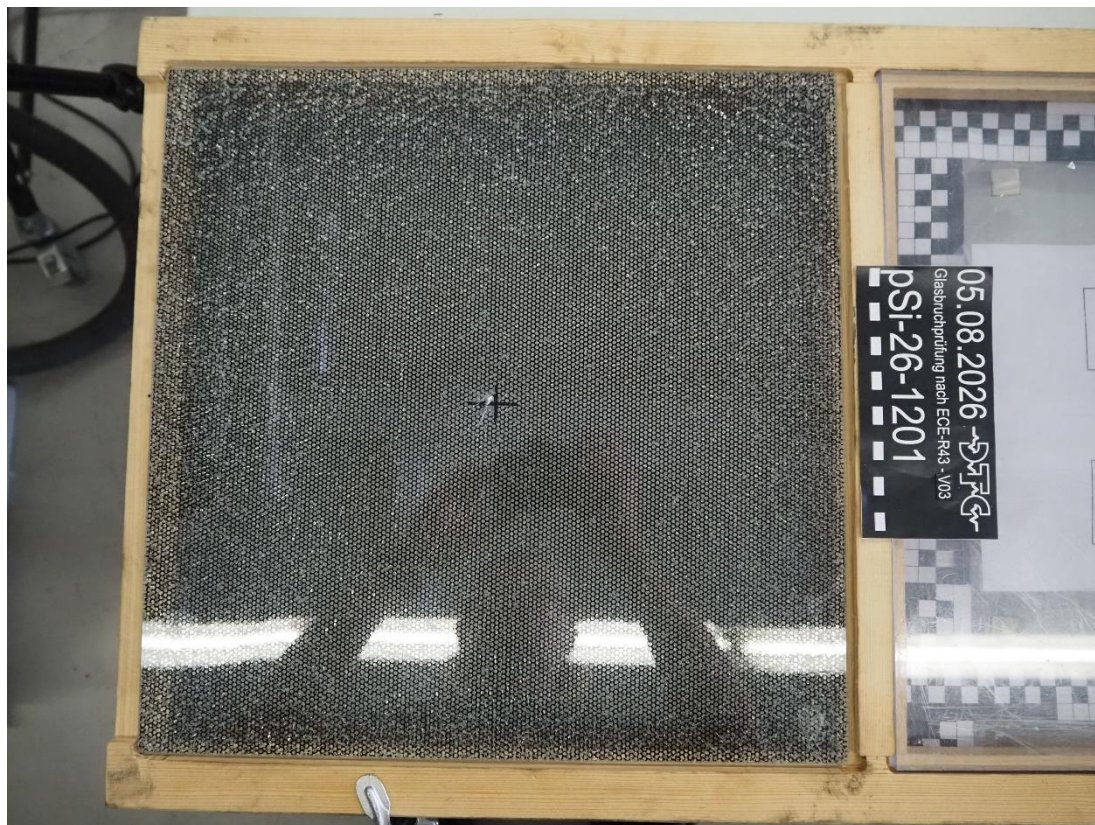


Abb. 5 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 02

**Versuch 03:** Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckfolie PG836 (bis zum Scheibenrand, Innenseite)*Abb. 6 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 03**Abb. 7 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 03*

**Versuch 04:** Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckfolie PG836 (2 cm der Folie entfernt am Scheibenrand entlang, Aussenseite)



Abb. 8 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 04

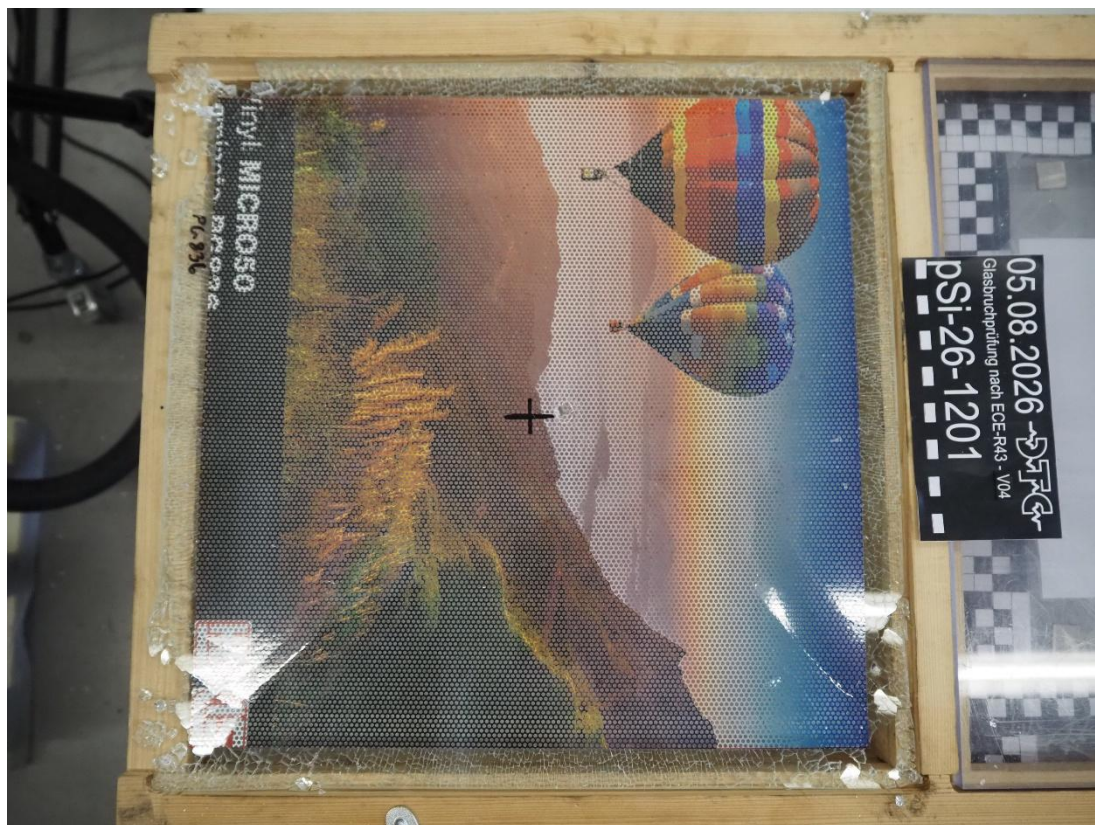


Abb. 9 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 04

**Versuch 05:** Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckfolie PG836 (2 cm der Folie entfernt am Scheibenrand entlang, Innenseite)

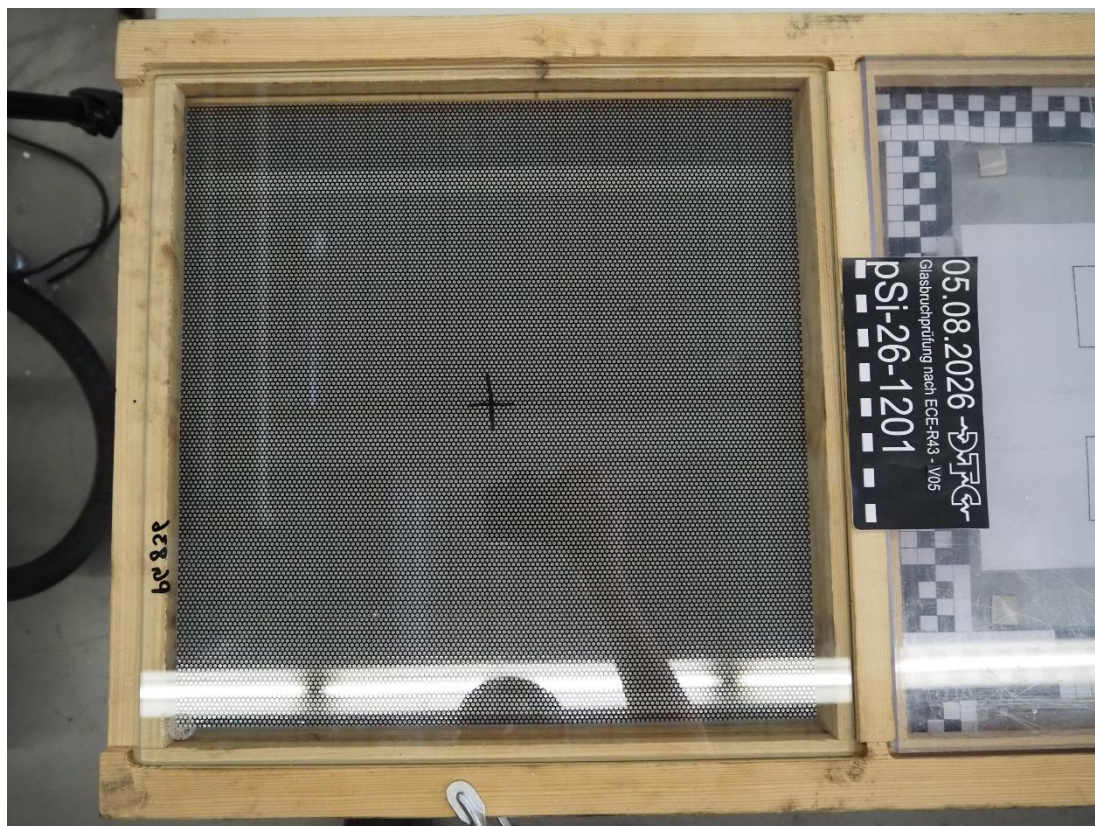


Abb. 10 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 05

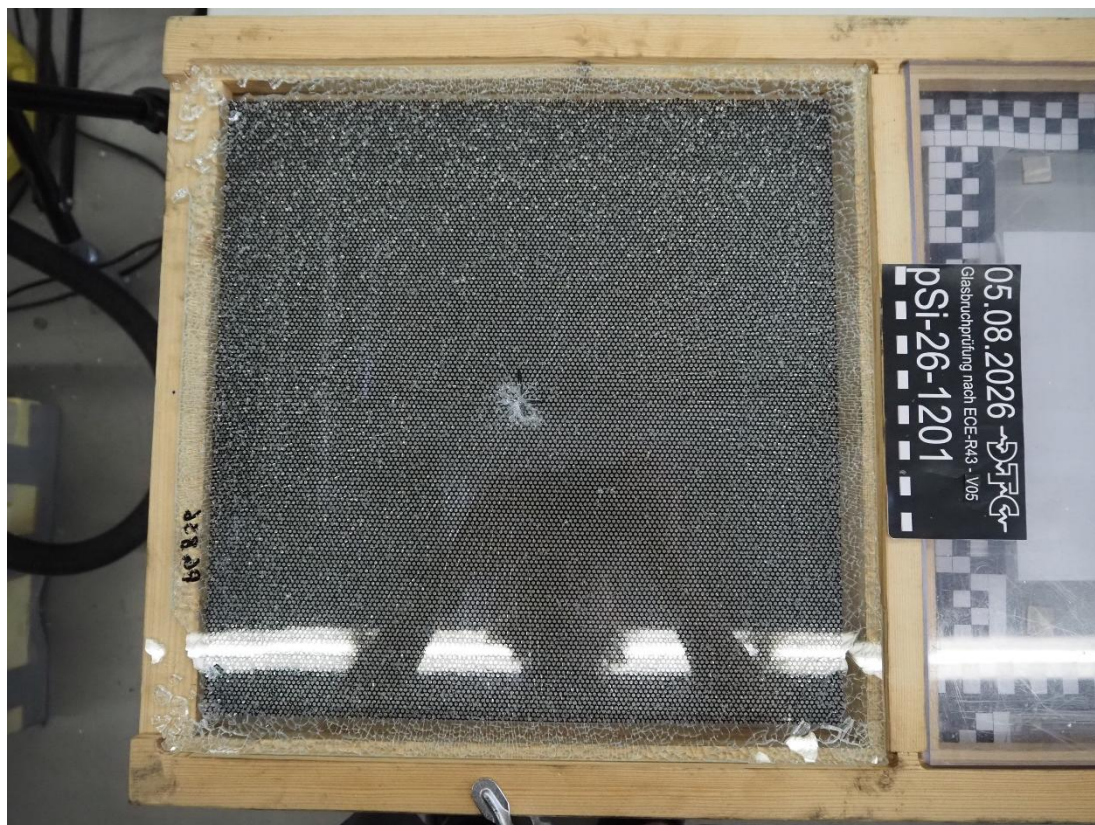


Abb. 11 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 05

**Versuch 06:** Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckfolie PC50MCP2 (bis zum Scheibenrand, Aussenseite)

Abb. 12 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 06



Abb. 13 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 06

**Versuch 07:** Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckfolie PC50MCP2 (bis zum Scheibenrand, Aussenseite)



Abb. 14 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 07



Abb. 15 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 07

**Versuch 08:** Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckfolie PC50MICP2 (2 cm der Folie entfernt am Scheibenrand entlang, Aussenseite)



Abb. 16 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 08



Abb. 17 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 08

**Versuch 09:** Scheibe mit Folie MICRO50 und Deckfolie PC50MICP2 (2 cm der Folie entfernt am Scheibenrand entlang, Innenseite)

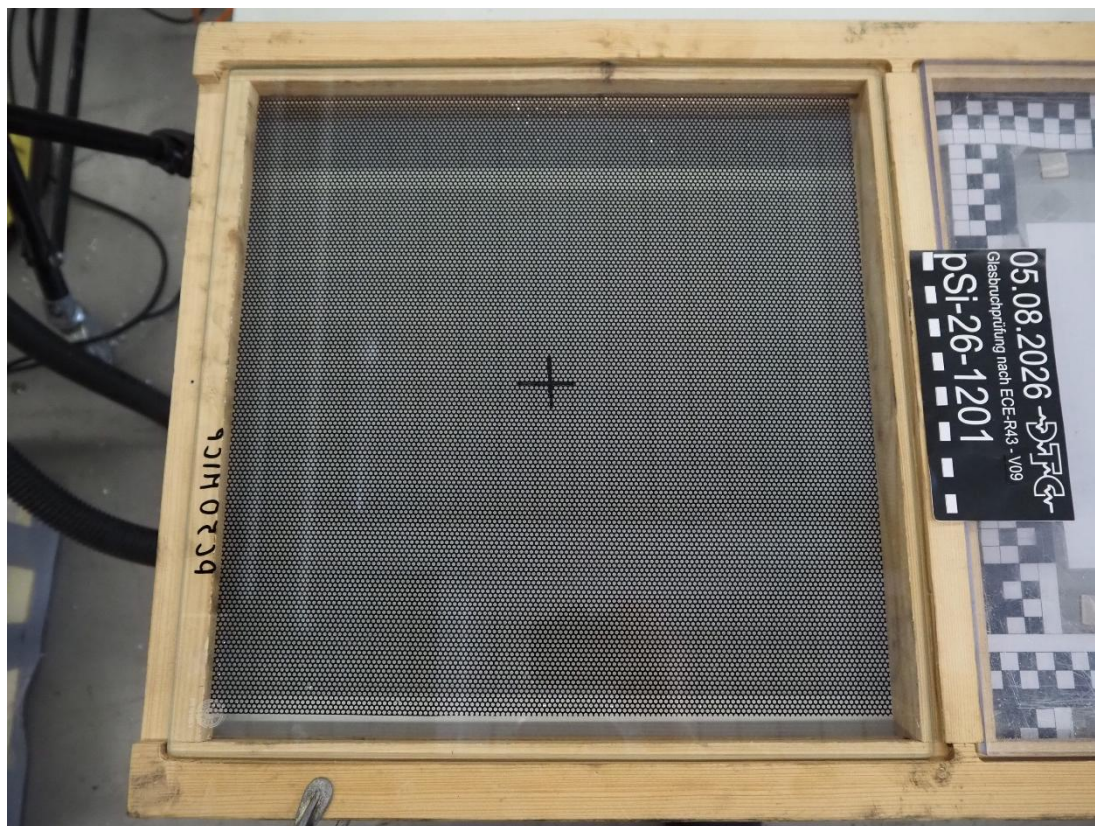


Abb. 18 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 09

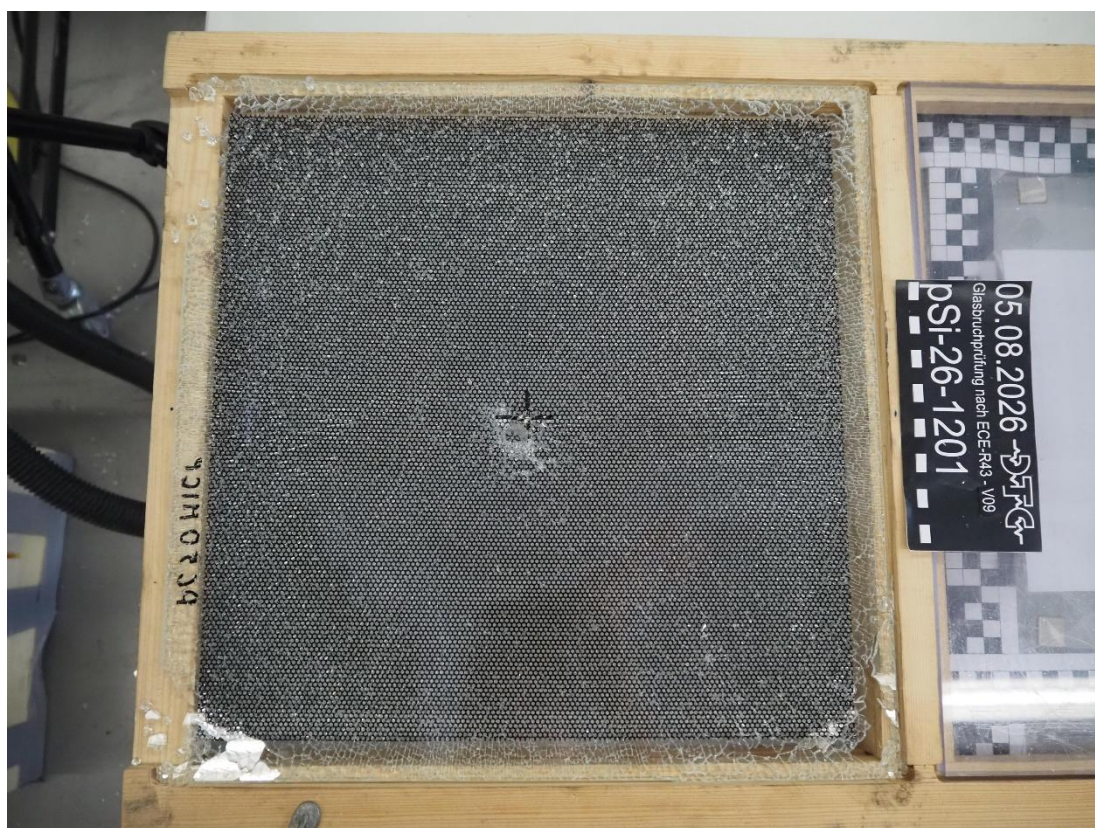


Abb. 19 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 09

**Versuch 10:** Scheibe mit Folie MICRO50 ohne Deckfolie (bis zum Scheibenrand, Aussenseite)

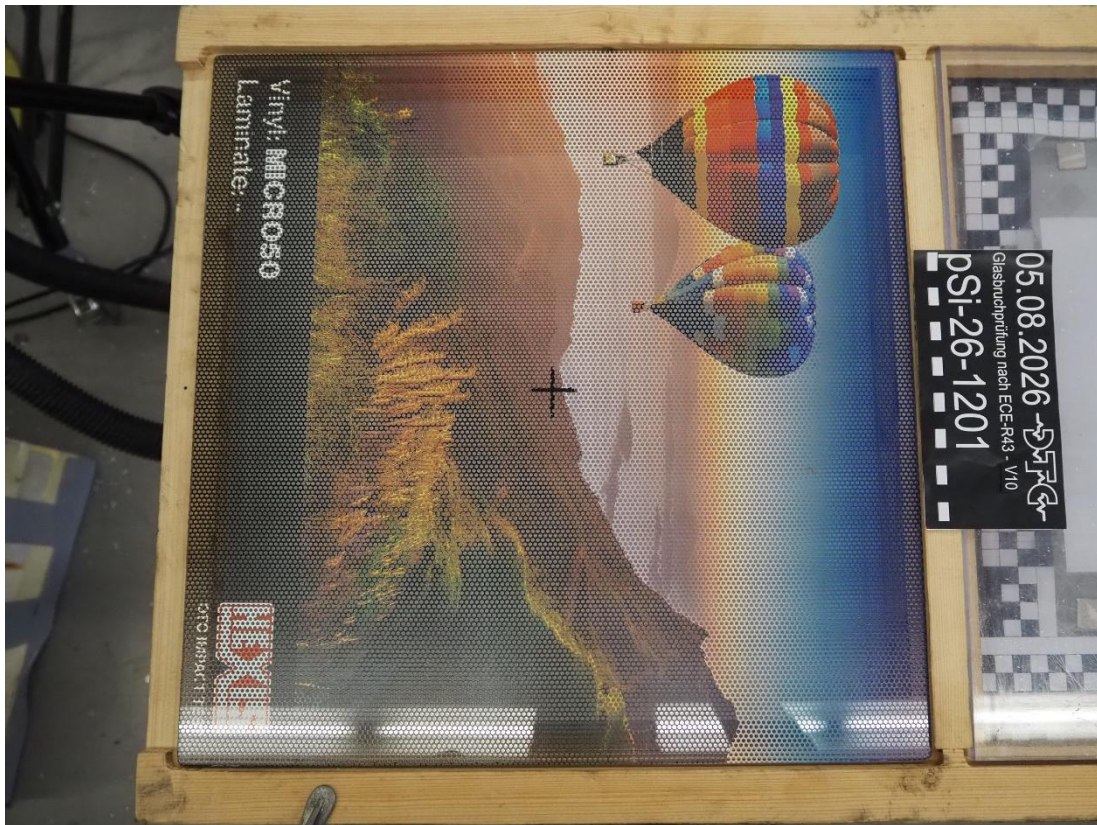


Abb. 20 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 10



Abb. 21 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 10

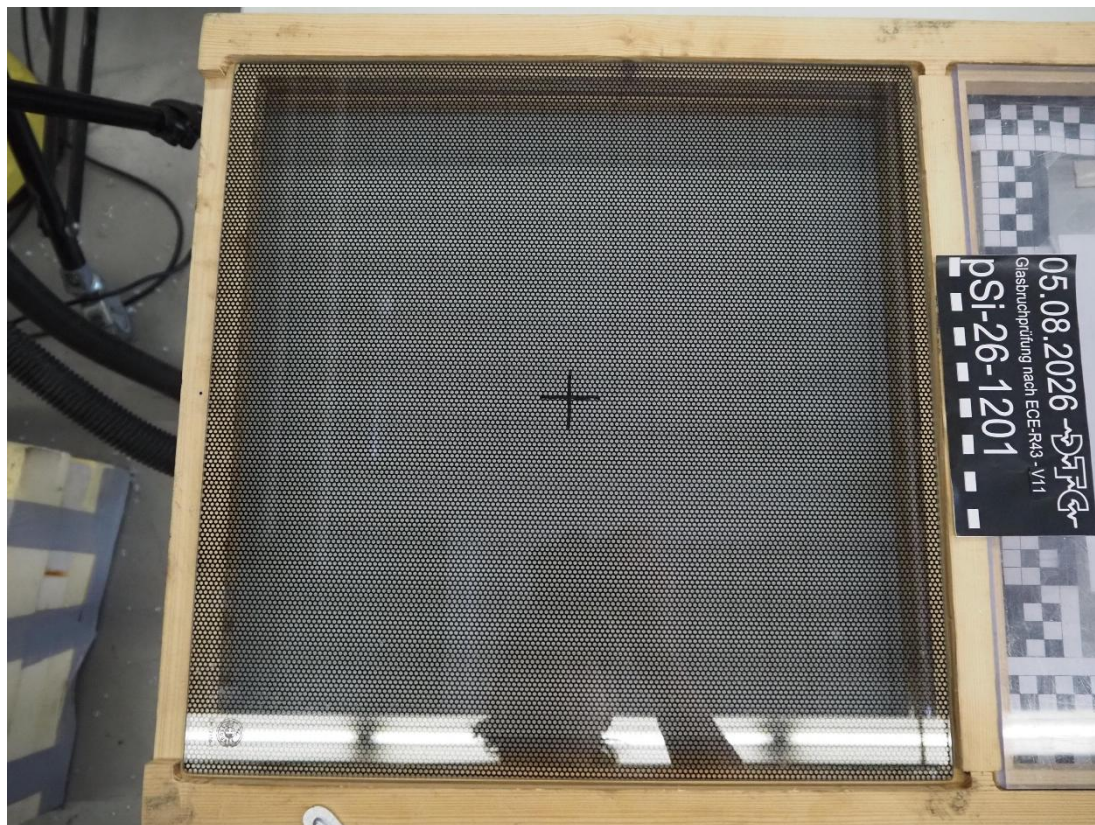
**Versuch 11: Scheibe mit Folie MICRO50 ohne Deckfolie (bis zum Scheibenrand, Innenseite)**

Abb. 22 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 11



Abb. 23 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 11

**Versuch 12:** Scheibe mit Folie MICRO50 ohne Deckfolie (2 cm der Folie entfernt am Scheibenrand entlang, Aussenseite)



Abb. 24 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 12



Abb. 25 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 12

**Versuch 13:** Scheibe mit Folie MICRO50 ohne Deckfolie (2 cm der Folie entfernt am Scheibenrand entlang, Innenseite)

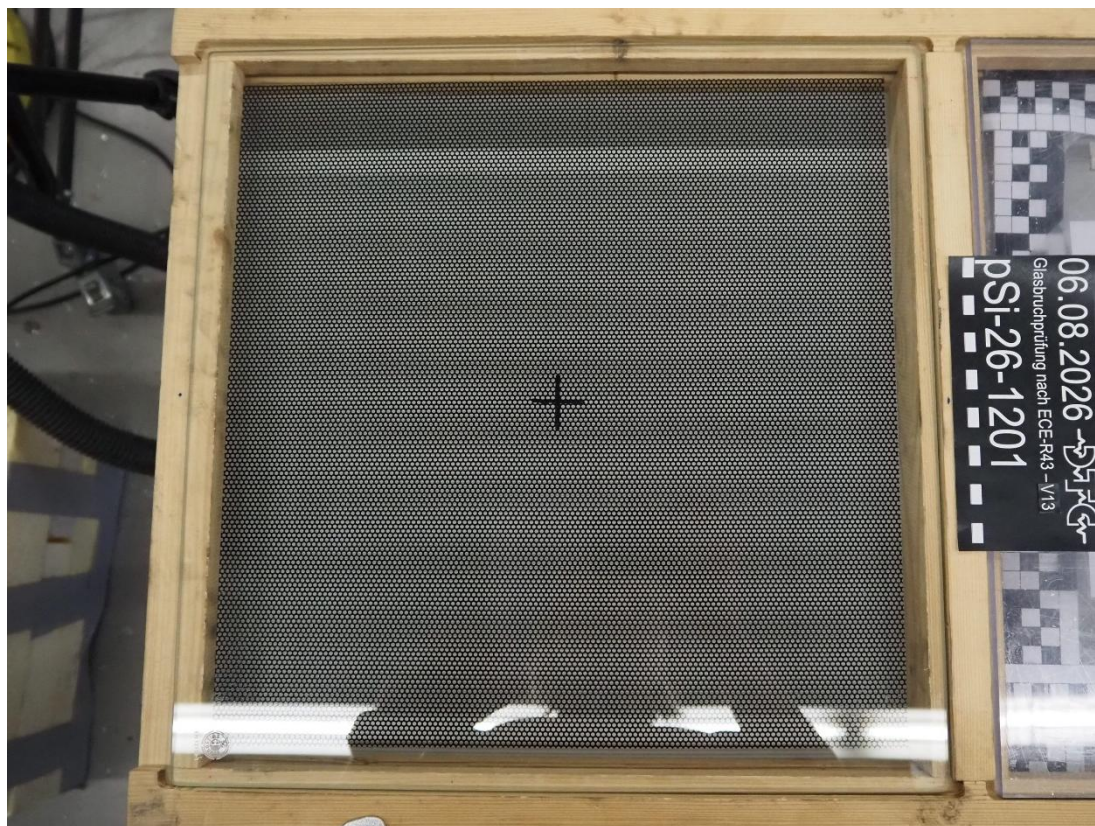


Abb. 26 Übersicht vor der Prüfung, Versuch 13

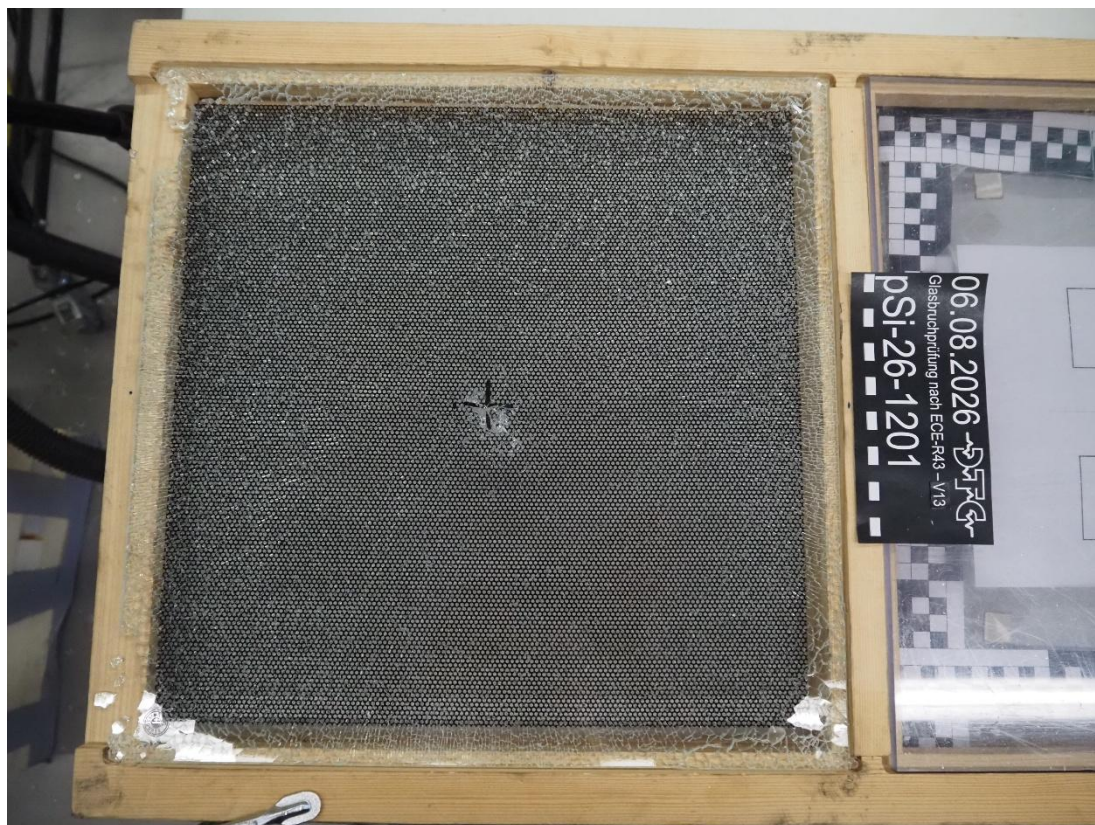


Abb. 27 Übersicht nach der Prüfung, Versuch 13