

Einblicke in die aktuelle Forschung und Entwicklung der Vliesstofftechnologie des

WAVEMAKER

Eine vielversprechende Technologie

Fritz Witt | Vertriebsingenieur | Nonwoven | Santex AG

Aktivitäten der Santex Gruppe

Funktionsprinzip des WAVEMAKER

Vergleich unterschiedlicher Technologien der Vlies- und Florbildung

Präsentation von Prüfergebnissen in Bezug auf das
Druckverformungsverhalten

Anwendungsbeispiele für Wave - Produkte

Ausblick



santex group

Santex • Cavitec • SperottoRimar
Santex Nonwoven



- Maschinen und Anlagen für die Nonwoven Industrie



- Maschinen und Anlagen zum Beschichten und Laminieren von textilen Flächengebilden sowie Folien und Schaumstoff

3 Anwendungsbereiche



- Hotmelt Beschichtung
- Streubeschichtung
- Doppelpunktbeschichtung



3 Anwendungsbereiche

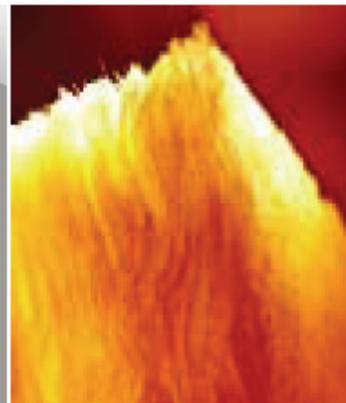
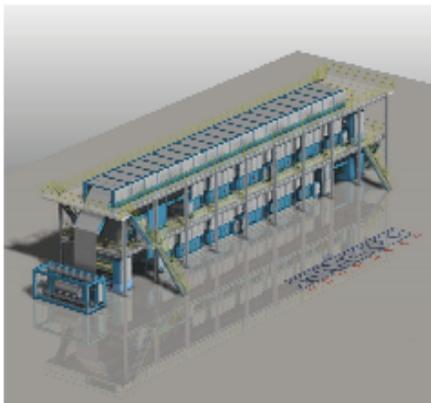
Beschichten & Laminieren

Nonwoven

Prepreg



- Auftrag chemischer Binder durch Sprühen, Imprägnieren oder oberflächlichen Auftrag
- Trocknen & Thermofixieren
- Thermobondieren
- Wavemaker vertikale Vlieslegung

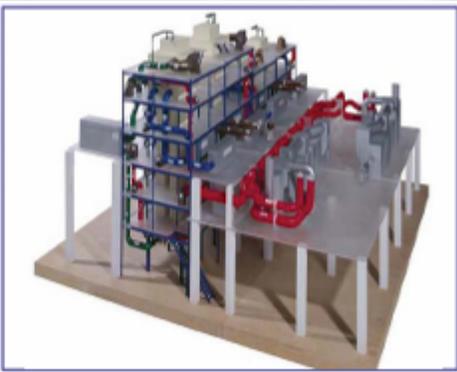
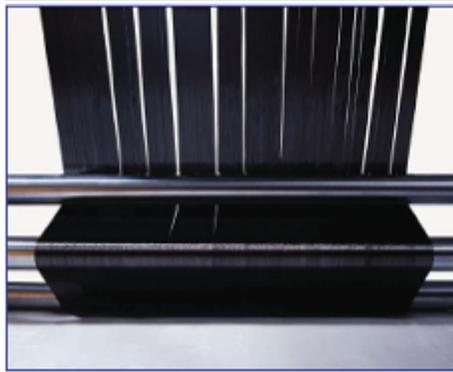


3 Anwendungsbereiche

- Beschichten & Laminieren
- Nonwoven
- Prepreg



- Harz-Imprägnieranlagen für Prepregs zur Herstellung von Kohle-, Glas- und Kevlarfaserverbundwerkstoffen ("Film" – Anlagen und "Tape"-Anlagen)
- Vertikale Trockner
- Spezialanwendungen



Vertikalvlieslegeverfahren

- bereits in den frühen 90er Jahren unter dem Namen “STRUTO” entwickeltes Verfahren zur Bildung eines Vlieses mit vertikaler Faserorientierung
- Florbildung durch Krempel bzw. Krempel – Vliesleger – Vliesstrecke
- Patent wurde 2001 von SANTEX erworben und seither unter dem Namen WAVEMAKER vermarktet

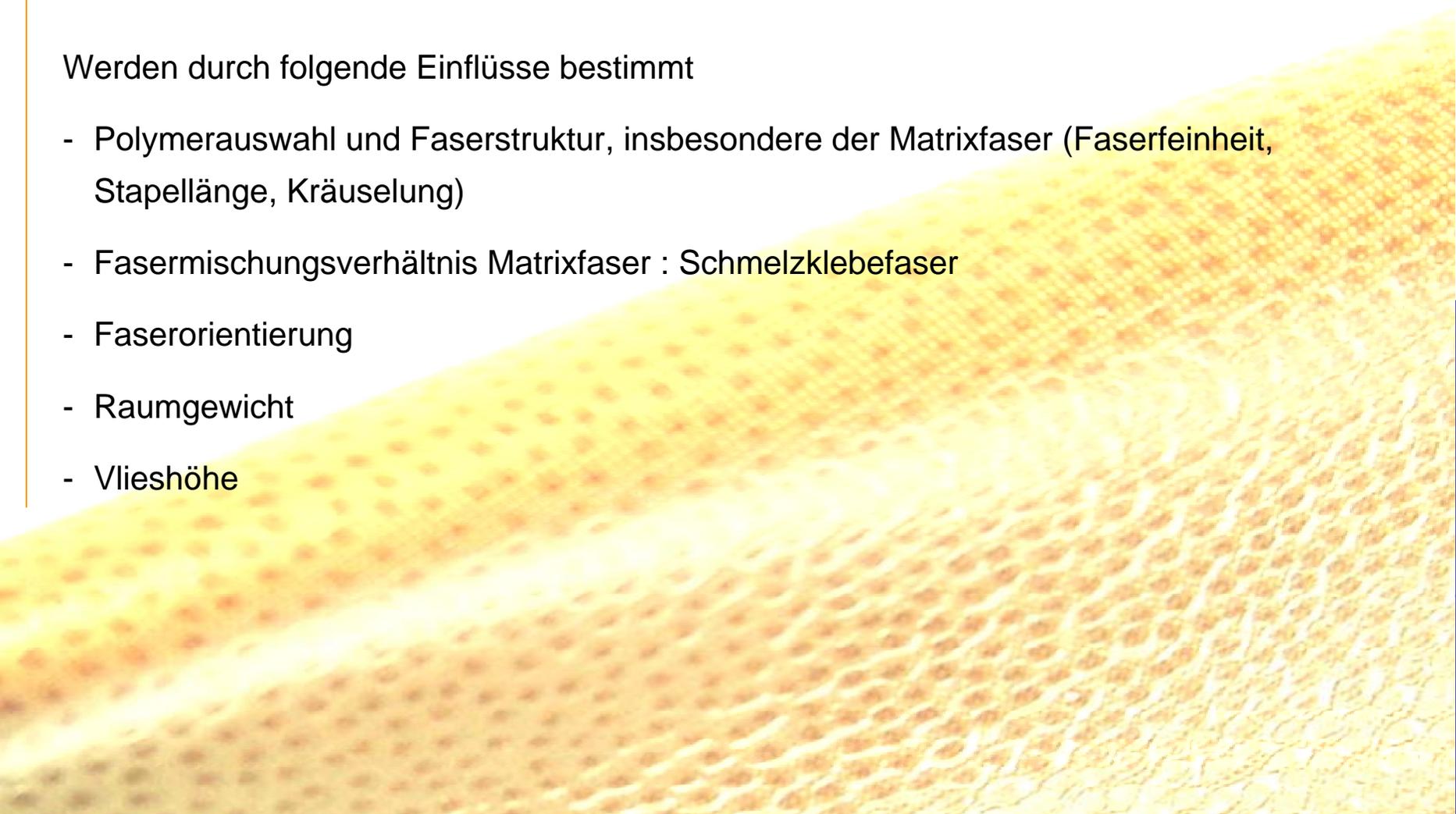
Hintergrund

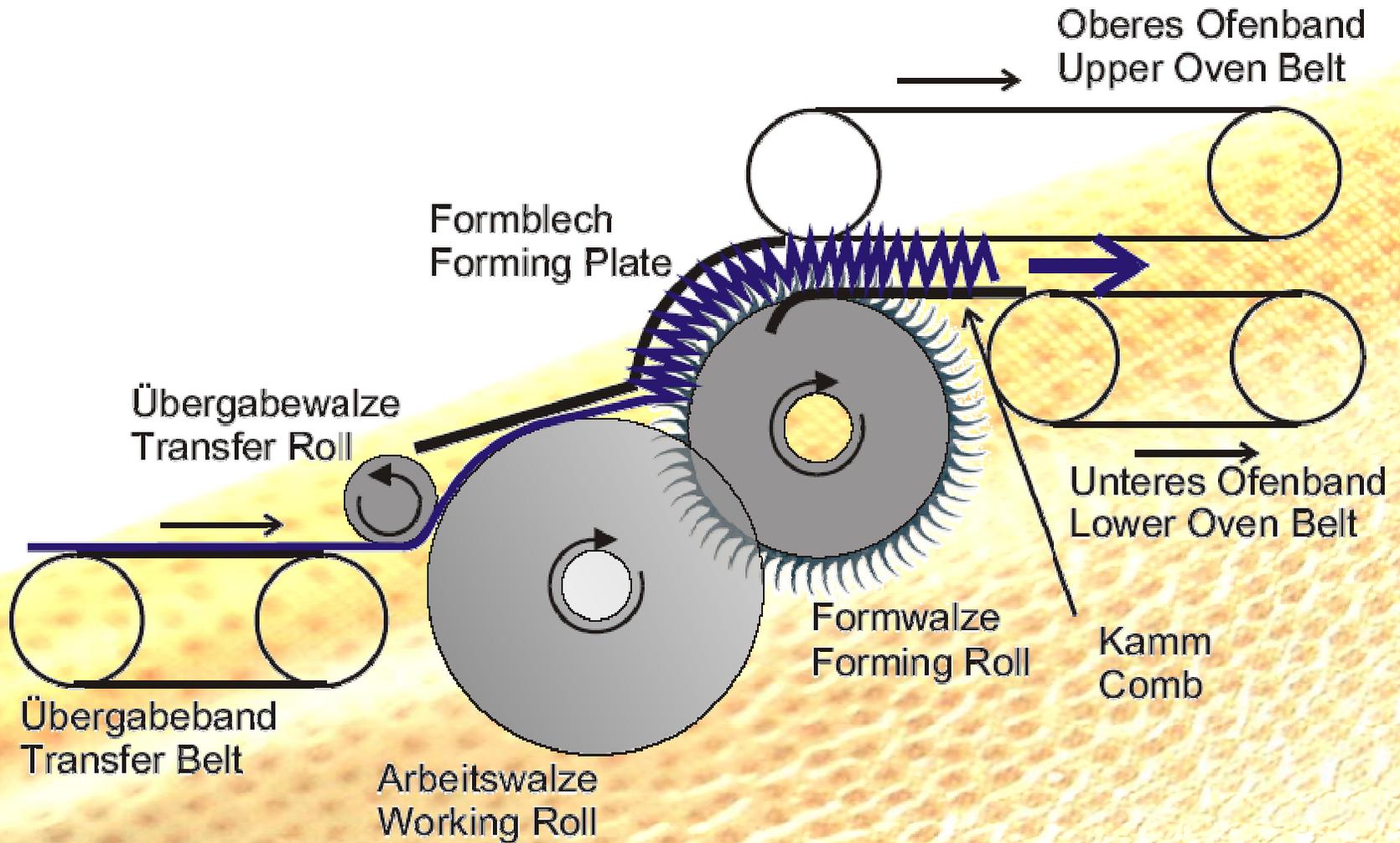
- Produktion von thermobondierten Vliesen mit gewisser Dicke und Dichte und
- dabei verbesserten druckelastischen Eigenschaften bei
- optimaler Ausnutzung des Potentials der übrigen Anlagenkomponenten (Krempel, Ofen)
- Ersatz von PU-Schaumstoffen (EU Altauto-Verordnung, Fogging, Atmungsaktivität)

Druckelastische Eigenschaften

Werden durch folgende Einflüsse bestimmt

- Polymerauswahl und Faserstruktur, insbesondere der Matrixfaser (Faserfeinheit, Stapellänge, Kräuselung)
- Fasermischungsverhältnis Matrixfaser : Schmelzklebefaser
- Faserorientierung
- Raumgewicht
- Vlieshöhe







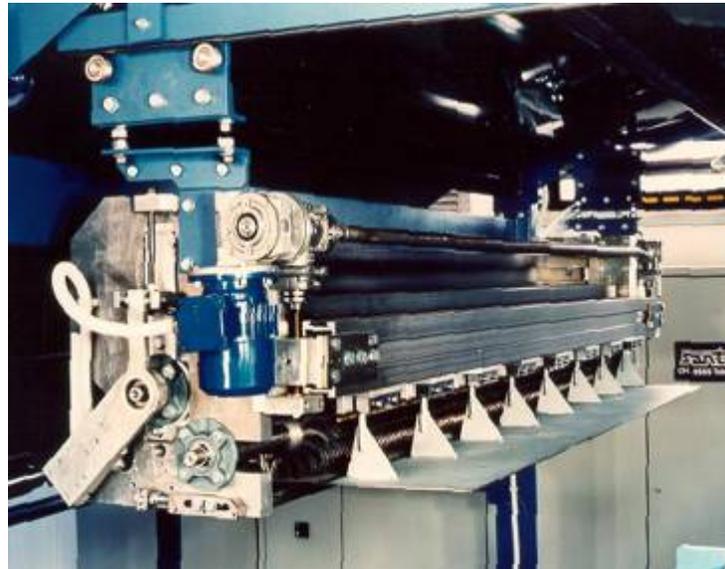
Formwelle

Frontalansicht der
Formwelle mit einzelnen
Formscheiben



WAVEMAKER

Vorderansicht des
Wavemakers am
Einlauf der
Thermofusionsanlage



Wavemaker Prototyp ITV



Wavemaker mit SANTATHERM Thermofusionsofen

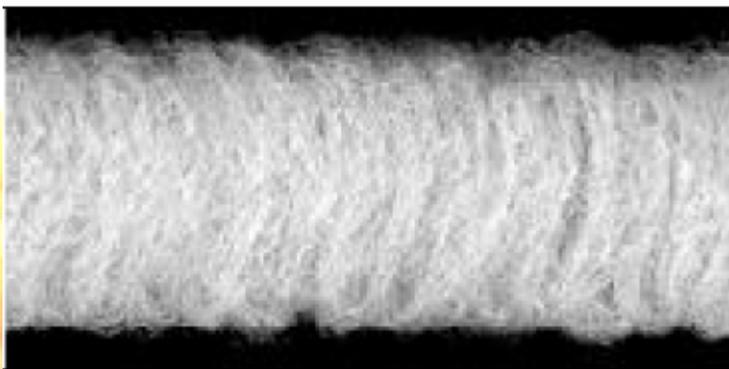


Wavemaker

Produktionsparameter

- Faserorientierung : vertikal bis schräg (45°)
- Arbeitsbreite : - 3'500 mm
- Floreinlaufgeschwindigkeit : - 150 m/min
- Florgewicht : 10 – 150 g/m²
- Raumgewicht : 10 – 100 kg/m³
- Produktdicke : 3 – 50 mm
- Produktgewicht : 80 – 2'000 gm²
- Produktionskapazität : Produkt

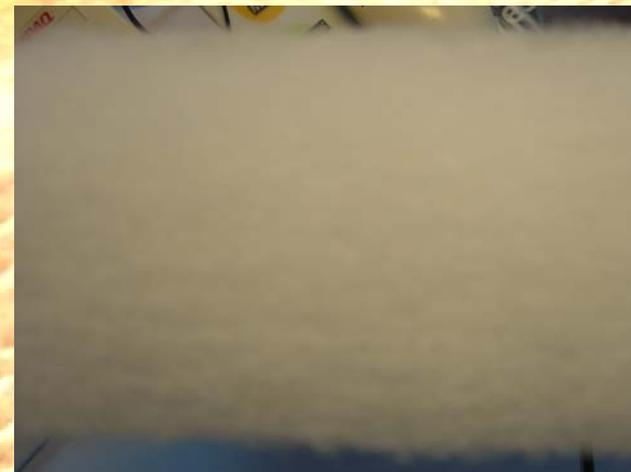
Florgewicht x v_{Einlauf}



Krempel – Vliesleger - Vliesstrecke

Produktionsparameter

- Horizontal bzw. 3-dimensionale Einzell.
- > 3'500 mm
- – ca. 100 m/min (von Vliesstrecke)
- ca. 40 g/m² – > 5'000 g/m²
- 5 – 10 kg/m³
- 2 – 300 mm (begrenzt durch Ofen)
- ca. 40 g/m² – > 5'000 g/m²
- Verhältnis aus Florgewicht, Legereinlaufgeschwindigkeit und max. Verzug in der Vliesstrecke



Aerodynamische Vliesbildung

Produktionsparameter

- Arbeitsbreite : - 4'000 mm
- Floreinlaufgeschwindigkeit : - 50 m/min
- Florgewicht : 250 – 3'000 g/m²
- Raumgewicht : 10 – 20 kg/m³
- Produktdicke : 25 – 300 mm
- Produktgewicht : 250 – 3'000 gm²
- Produktionskapazität :- bis 600 kg/mAB/h

Krempel

Produktionsparameter

- > 5'000 mm
- – ca. 200 m/min (von Vliesstrecke)
- ca. 15 g/m² – > 120 g/m²
- ca. 4 - 5 kg/m³
- 1 - 10 mm
- ca. 15 g/m² – > 120 g/m²
- Bestimmt durch Krempeltype



1. Erarbeiten der Zusammenhänge der Einstellparameter
Eintauchung bei Arbeitswalze zu Formwalze
Eintauchung bei Formwalze zu Ofenband
Einfluß der Formwalze auf Vliesbildung
Abstände (Kamm; Ofenband etc.)
Neben reinen Wellenlagen sind durch Wahl der geeigneten Parameter
Mischorientierungen möglich, die im Bereich Dämmung und Polster-
stoffe interessant sind.
2. Bisher wurde am ITV keine Optimierungen in Hinsicht auf Funktion
(Schaumstoffersatz; Bodenbeläge; Headliner; Dämmstoff; Filter)
unabhängig von Firmenaufträgen durchgeführt
3. Publizierbare Ergebnisse wurden nur an einer Fasermischung von
Trevira durchgeführt → keine Optimierung z.B. auf Druckstabilität /
Wiedererholung

1. Versuche für Vliesstoffhersteller: Die Ergebnisse sind nicht publizierbar.
2. Materialien neben PES auch PP und High Performance Fibers
3. Anwendungen im Bereich Polsterstoffe und Dämmstoffe
4. Ergebnisse zeigen Potential im Vergleich zu Nähwirkverfahren und zu Schaumstoff

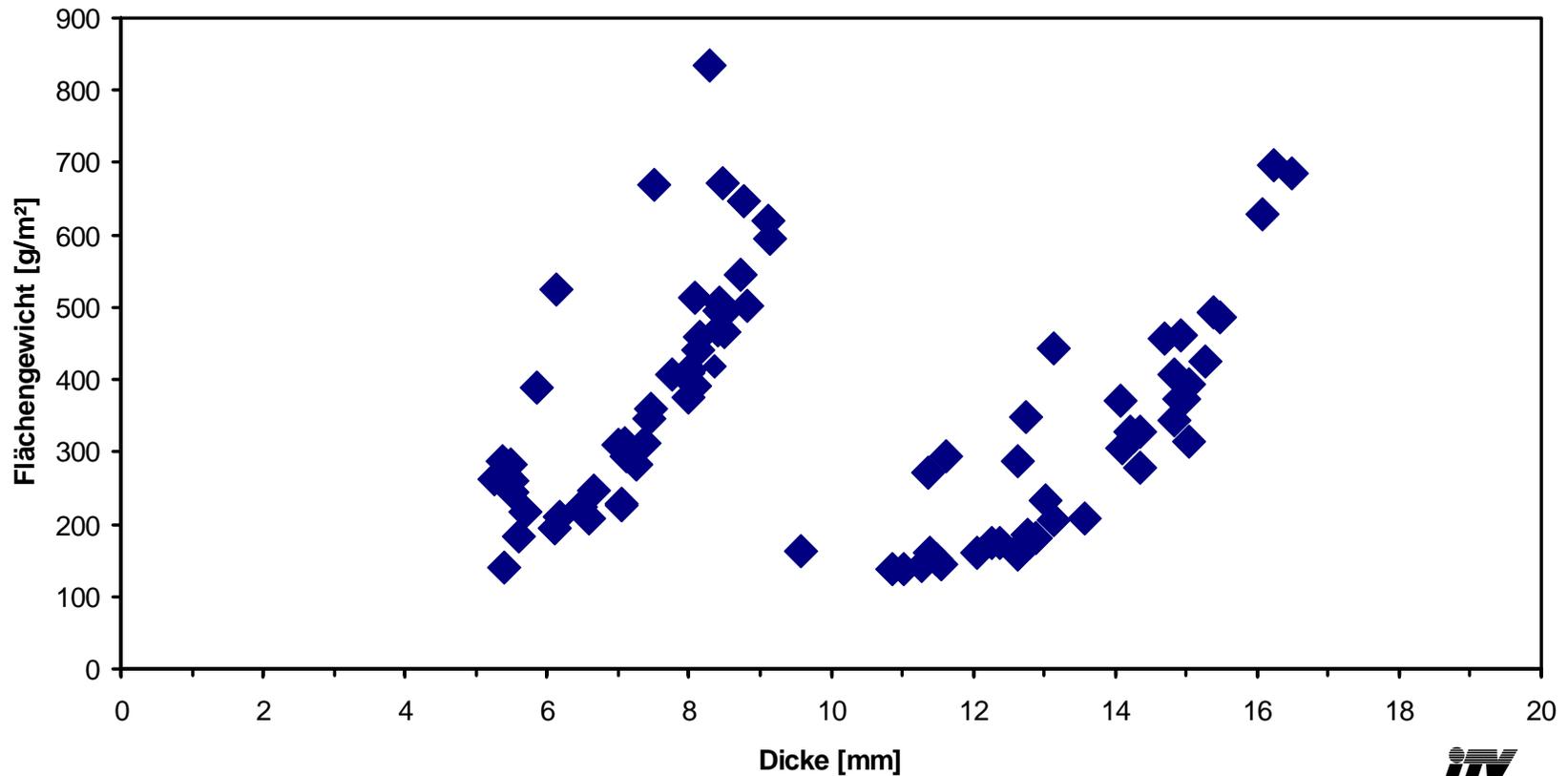
Produzierte Proben

Dicke | Flächengewicht

Fasermaterial Matrix : diverse PET Feinheiten, BICO Trevira, 4,4 dtex, 60 mm

5 – 17 mm | 100 – 830 g/m² | 12 kg/m³ - 102 kg/m³

Material: Polyester



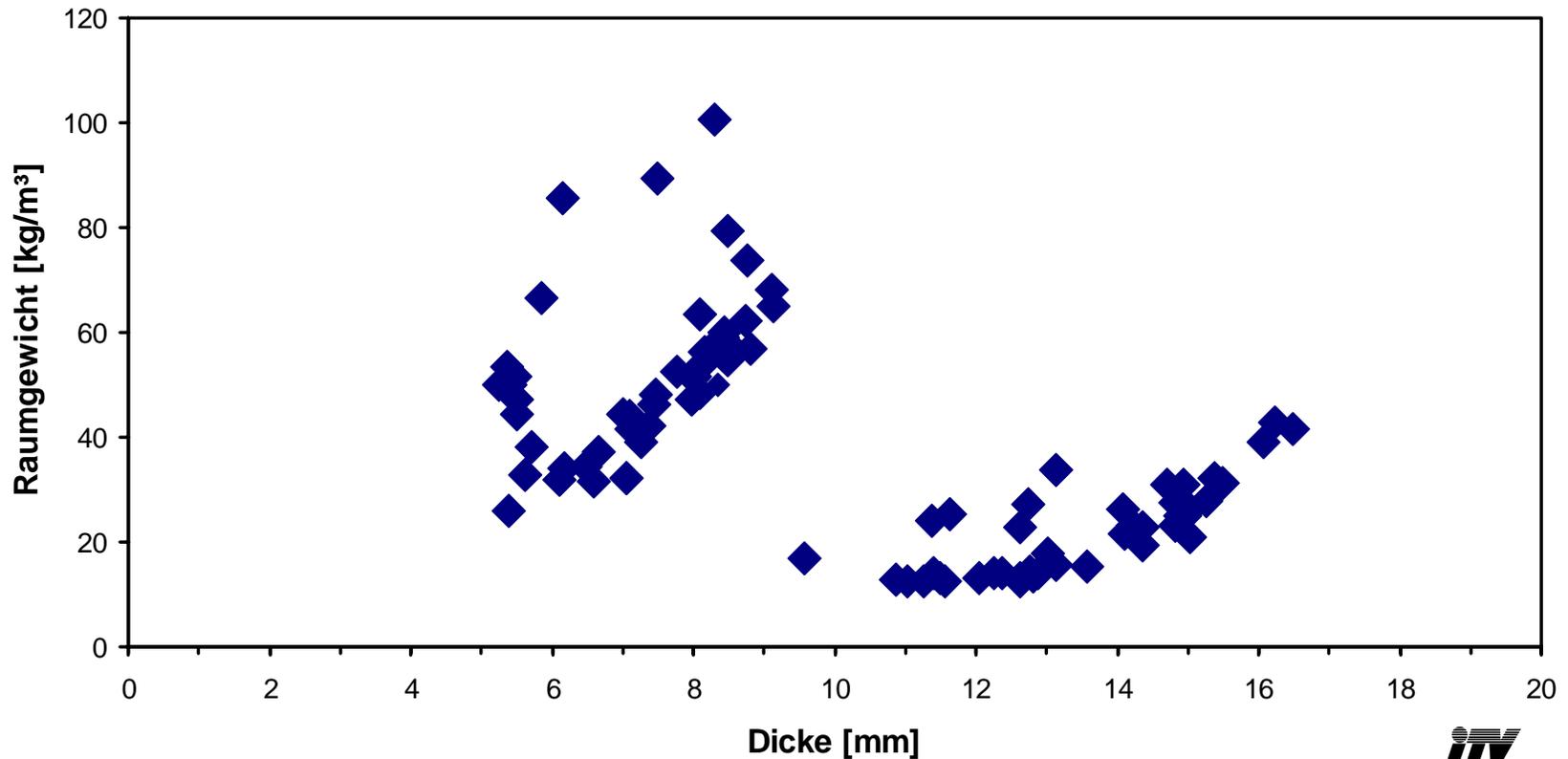
Produzierte Proben

Dicke | Raumgewicht

Fasermaterial Matrix : diverse PET Feinheiten, BICO Trevira, 4,4 dtex, 60 mm

5 – 17 mm | 100 – 830 g/m² | 12 kg/m³ - 102 kg/m³

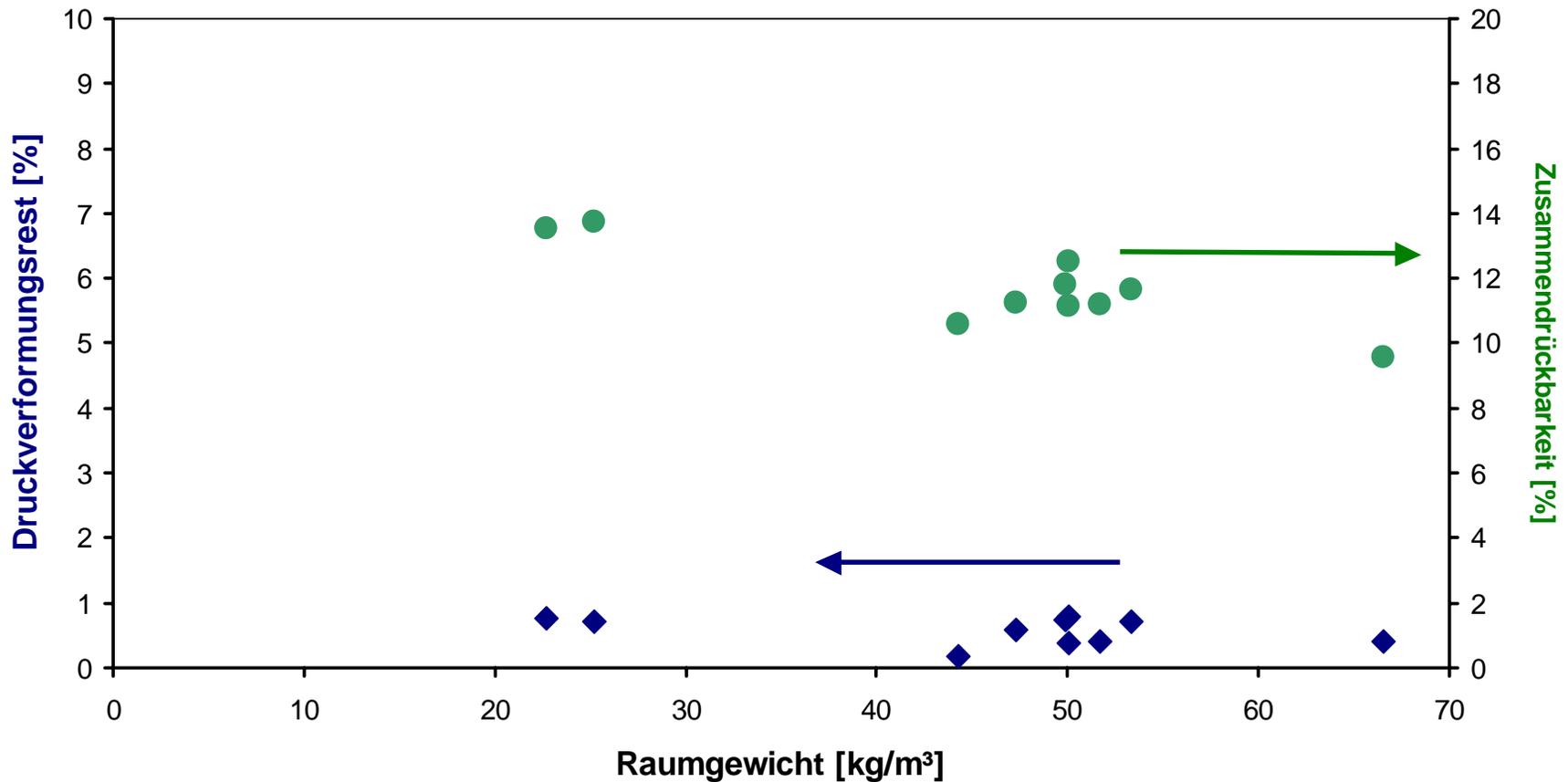
Material: Polyester



Druckverformungsrest | Raumgewicht | Zusammendrückbarkeit

Fasermaterial Matrix : Trevira CS 270 6,7 dtex 60 mm (80%)

Schmelzklebefaser : BICO Trevira 256 4,4 dtex 60 mm (20%)

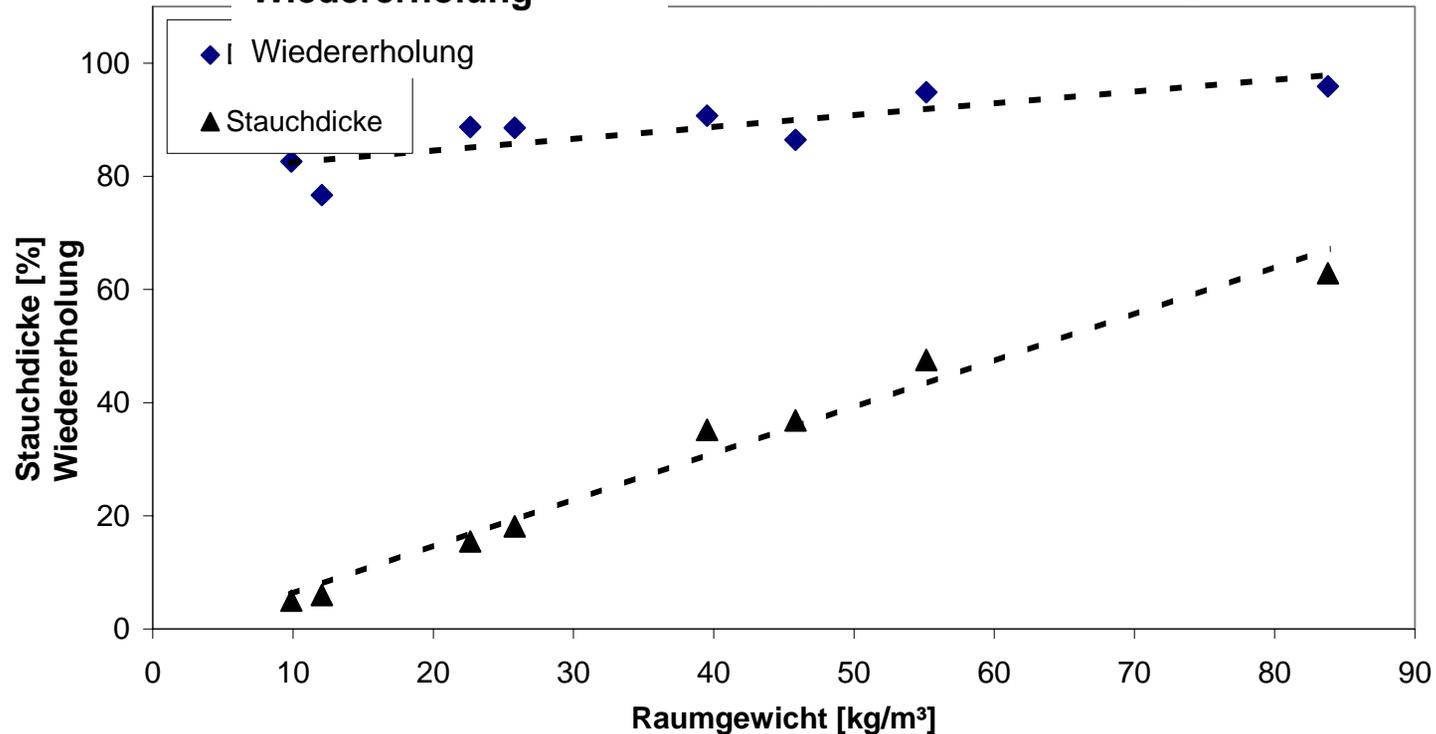


Druckverformungsrest | Raumgewicht | Zusammendrückbarkeit

Fasermaterial Matrix : Trevira CS 270 6,7 dtex 60 mm (80%)

Schmelzklebefaser : BICO Trevira 256 4,4 dtex 50 mm (20%)

DIN 54305 Bestimmung des druckelastischen Verhaltens Stauchhärte über Kompressibilität (% von Ausgangsdicke) Wiedererholung nach 5 Zyklen + 5 min Erholung

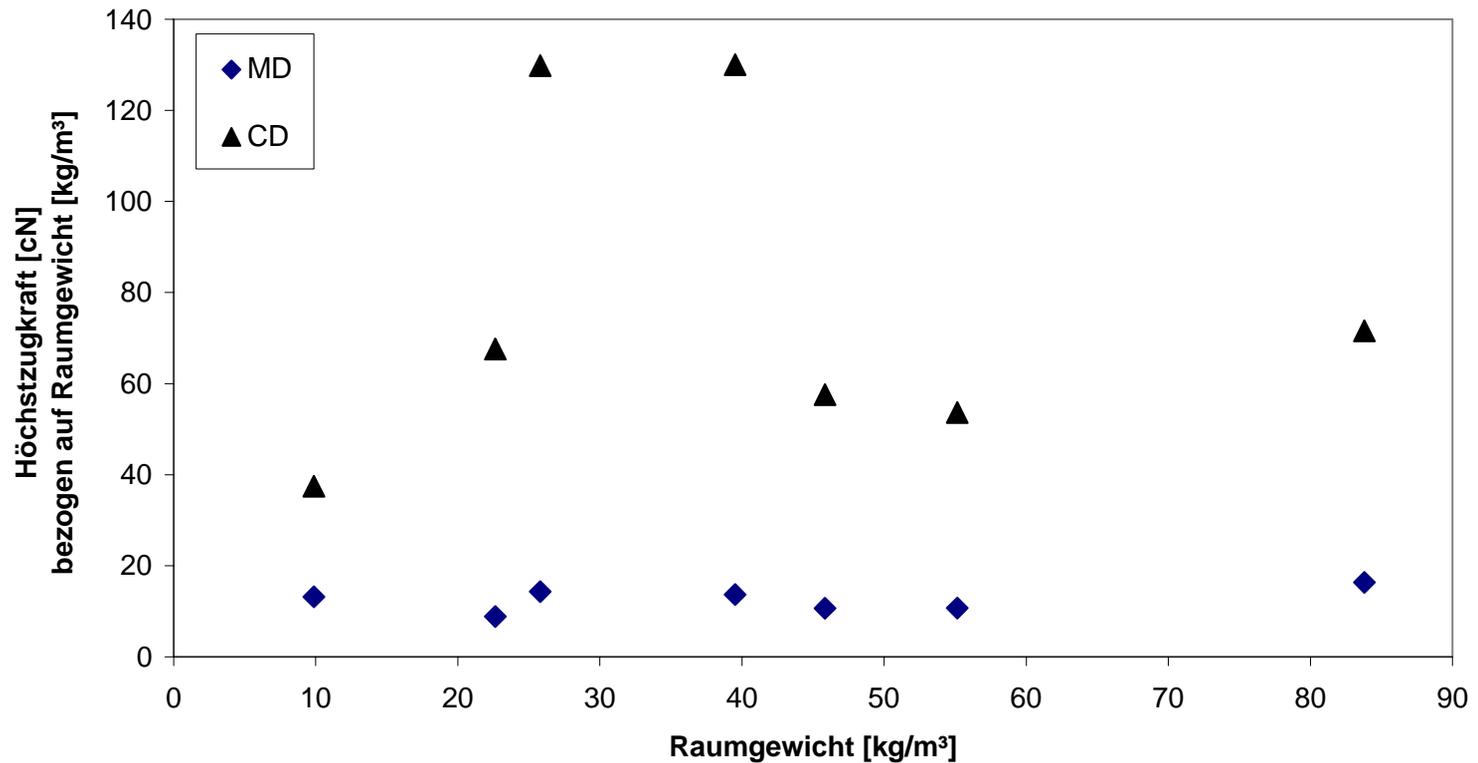


Höchstzugkraft Raumgewicht

Fasermaterial Matrix : Trevira CS 270 6,7 dtex 60 mm (80%)

Schmelzklebefaser : BICO Trevira 256 4,4 dtex 50 mm (20%)

DIN EN 29073-3 Prüfung der Höchstzugkraft bezogen auf Raumgewicht



Polstermöbel

- Polsterung von
- Rückenteilen

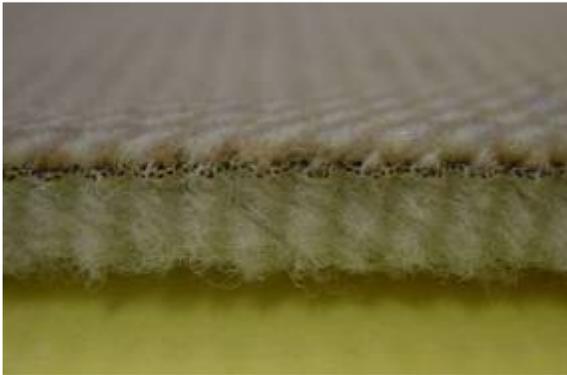


Automobil Innenausstattung

- Polsterung von
- Headliners
 - ABC Säule
 - Teile des Sitzes
 - Türverkleidung

Heimtextilien

- Teppichzweitrücken
- Matratzenliner



Schuhindustrie

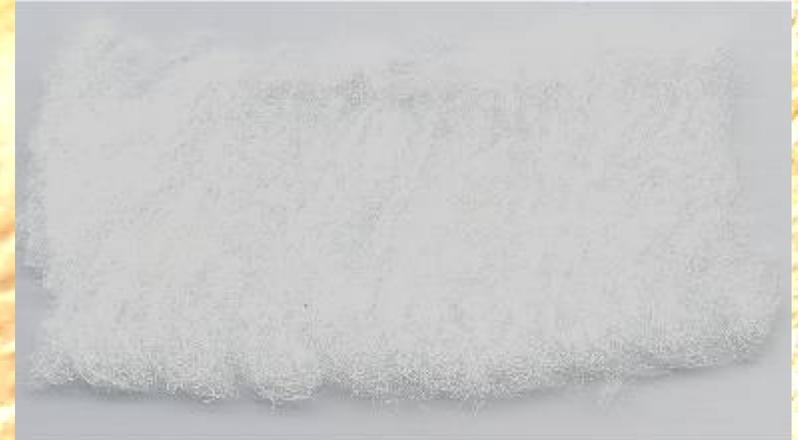
- Polsterung von
- Sport- und
Freizeitschuhen



Schallisolierung

Brechung der Schallwellen
durch

- mehrdimensionale Faserorientierung
- Laminierung mit anderen Materialien



Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Hygieneartikel :	Acquisitionlayer
Dämmstoff :	Schallisolierung
Freizeitartikel :	Polsterung diverser Sportgeräte

Textile Prüfungen

Luftdurchlässigkeit
Schallabsorption

Weiterentwicklung

Einsatz verschiedener Faserqualitäten
Produktdicke über 50 mm und unter 3 mm

Vorauss. ab 2006: ITV und am STFI ein AiF-Forschungsvorhaben zur Bewertung und Optimierung von voluminösen Vliesstoffen durchgeführt, bei dem u.a. der Wave Maker eingesetzt wird.

Versuche sind am ITV nach Absprache möglich. Kontakt direkt oder über Santex.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit