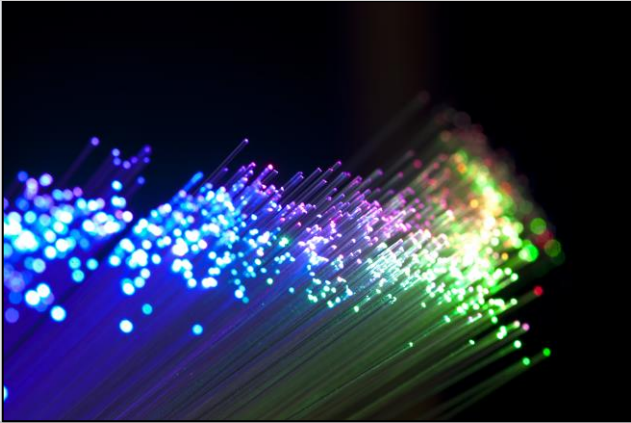


Entwicklungsprojekte im Hause inotec GmbH

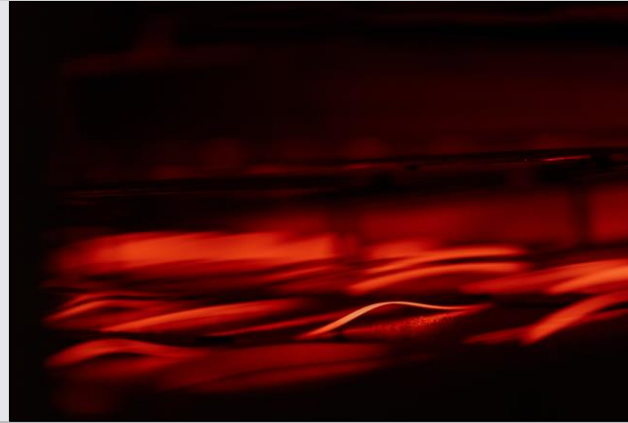


Aktuelle Trends



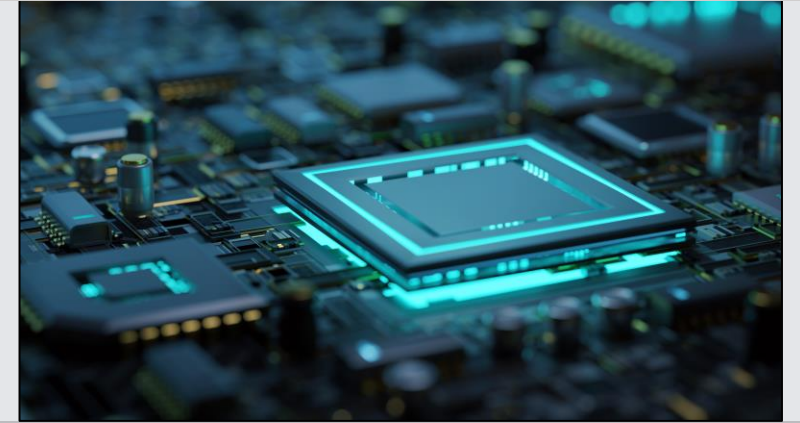
Licht

Mit Hilfe von Licht lassen sich Akzenten setzen und durch eine gezielte Farbgebung die Stimmung stark beeinflussen.



Heizen

Zusammen mit Wärme wird eine angenehme Atmosphäre geschaffen, die dem Fahrer ein hohes Maß an Komfort bietet.



Sensorik

Smarte Sensoren, versteckt unter hochwertigen Oberflächen, bilden das Bindeglied zur Realisierung künftiger Fahrzeuginnenräumen.

Die Zukunft ist bereits Realität



Sensorische Integration

- Unsichtbar unter der Oberfläche
- Berührungslose Betätigung

Bilder: Continental Acedia nyite

Entwicklung neuer Interieurlandschaften

Transluzente und beleuchtete Oberflächen prägen das Cockpit und fungieren als multifunktionales Steuerungselement. Mechanische Schalter und Taster werden nach und nach aus dem Fahrzeug verschwinden.

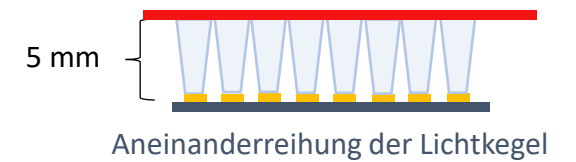
Versuche im Hause inotec



Fall 1: Lichtquelle zu nah



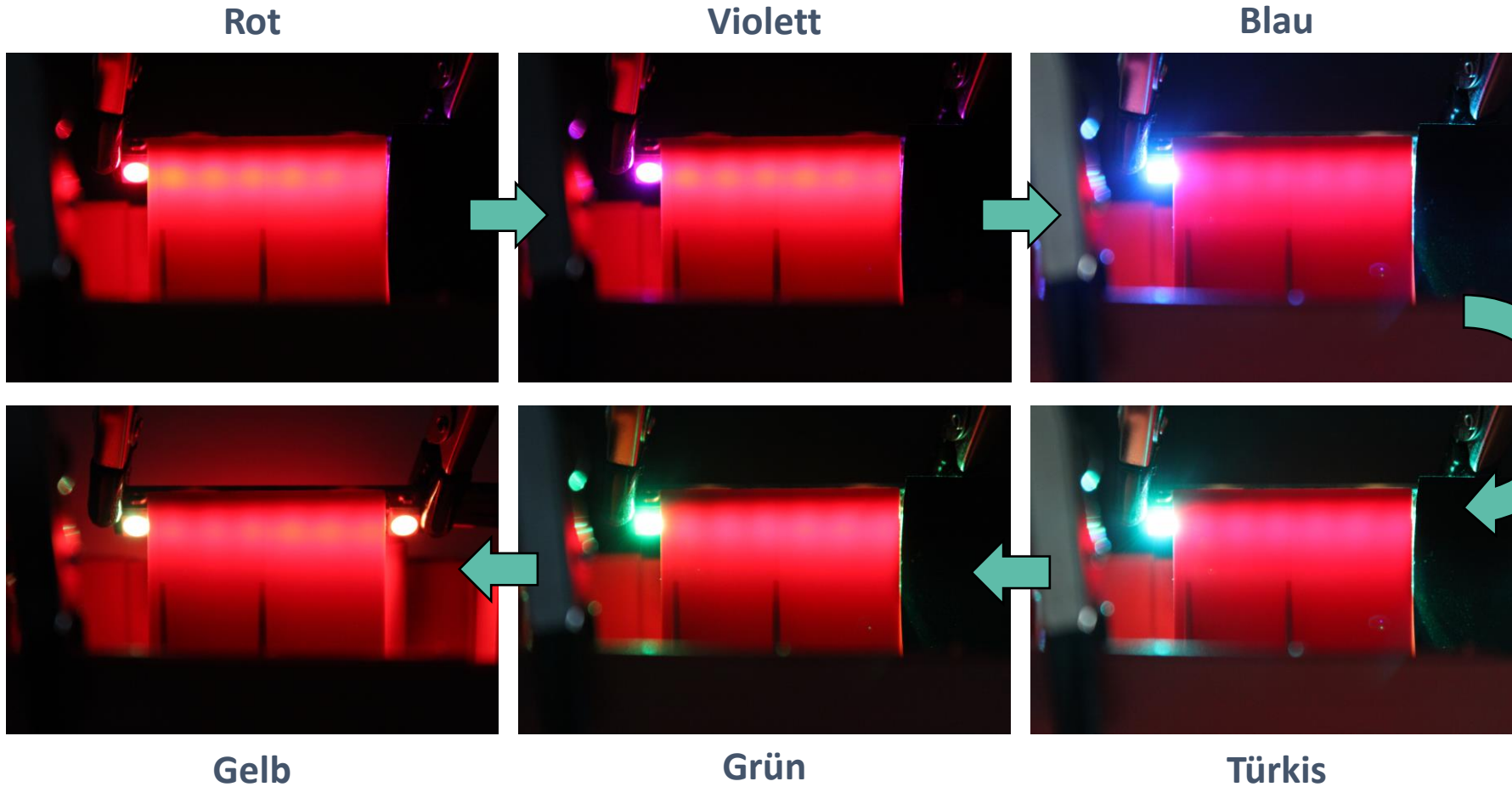
Fall 2: Lichtquelle gemittelt



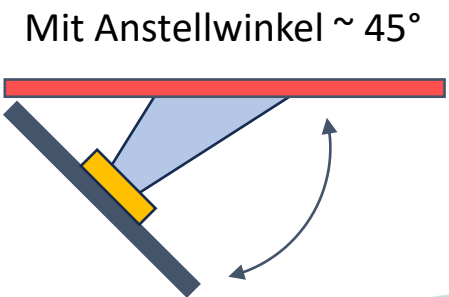
Fall 3: Lichtquelle weiter weg



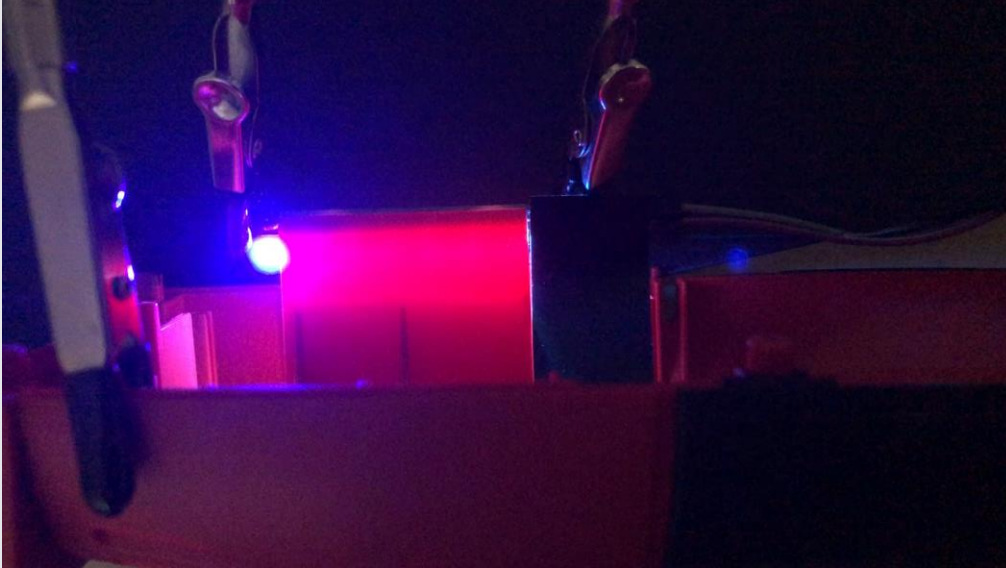
Versuche im Hause inotec



Das Licht durchdringt das PA6 in unterschiedlicher Intensität



Versuche im Hause inotec



Einseitig Verblendet

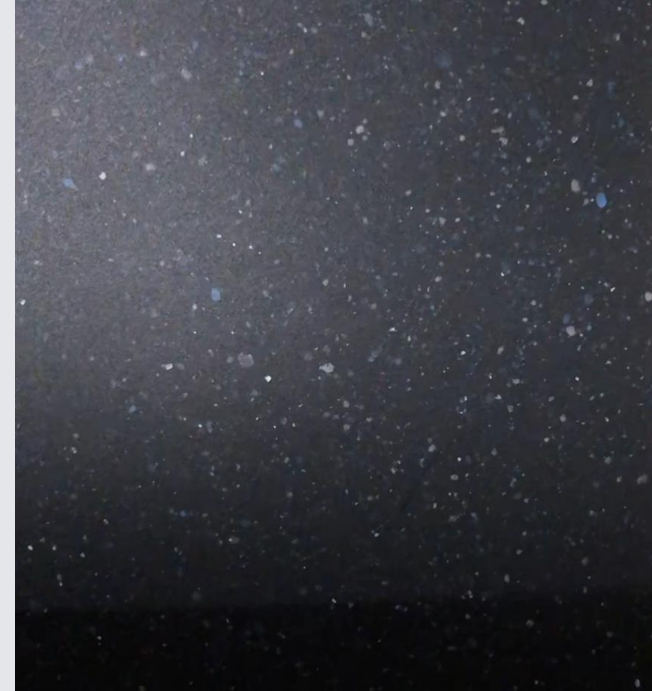


Beidseitig Verblendet

Versuche im Hause inotec



TPE-Durchleuchtung
Weißlicht



TPE-Durchleuchtung
Farblicht

Versuche im Hause inotec

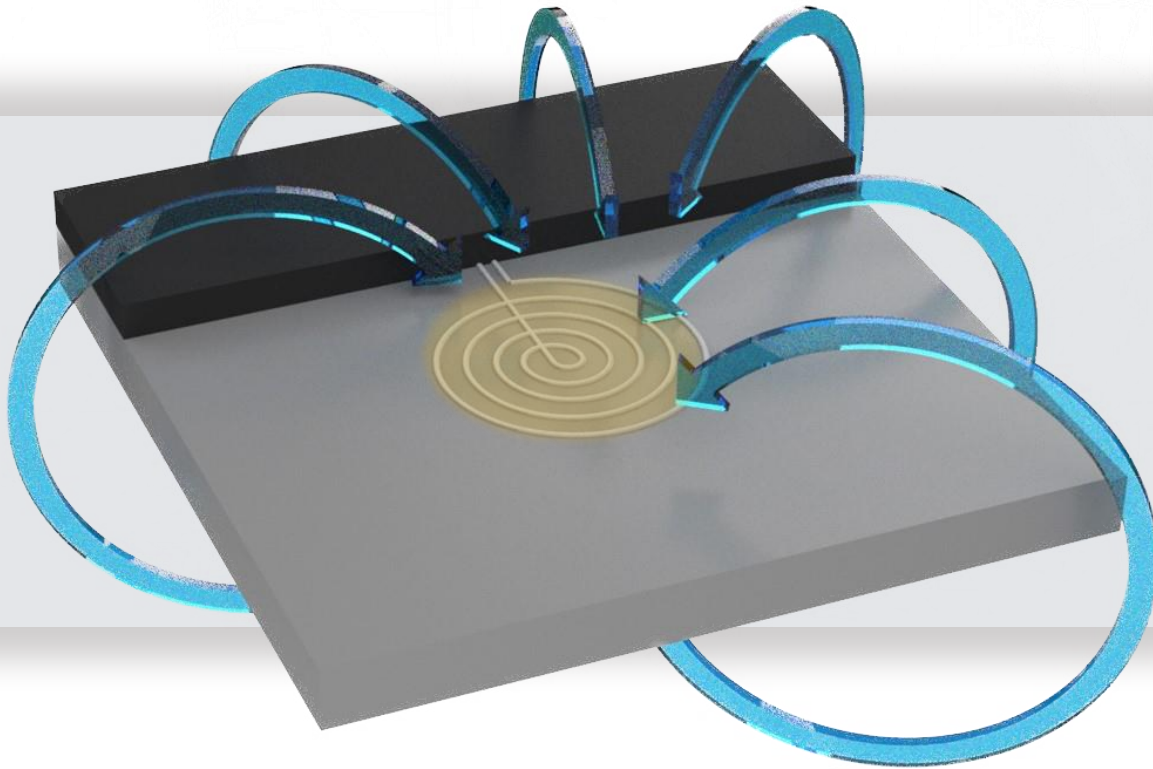


TPE-Durchleuchtung
Weißlicht



TPE-Durchleuchtung
Farblicht

Technische Einblicke



Sensorik

Erzeugung eines **elektrischen Feldes**. Das Standard-Feld wird einer Auswerteeinheit angelernt. Detektionen werden einer Steuerung übermittelt, welche Funktionen an bzw. aus schaltet.

➤ Annäherung an Embedded Systems

Weitere Funktionsintegrationen

Beheizen von Oberflächen

Das Beheizen von Oberflächen erfolgt für gewöhnlich durch Wärmematten unterhalb von Handkaschierten Bauteilen.

Die Kosten für diese Bauteile sind sehr hoch, sodass diese Technik meist nur in Oberklassefahrzeugen eingesetzt wird.

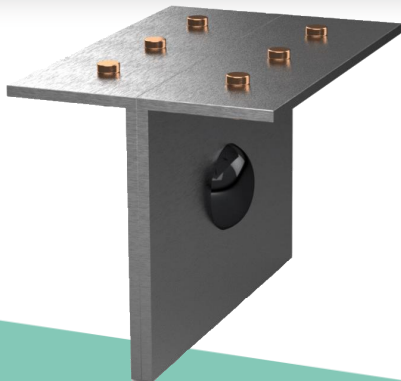


Bilder: Audi und durch Intellicar bearbeitet

Arten der Bauteilfertigung

Differentialbauweise

Viele Einzelbauteile die zu einem Produkt zusammengefügt werden. Günstige Einzelteile, her Montageaufwand und Montagekosten, hohe Lagerhaltungskosten.



Verbundbauweise

Verbinden von verschiedenen Rohteilen zu einem neuen Werkstück, welches für gewöhnlich weiterverarbeitet wird.



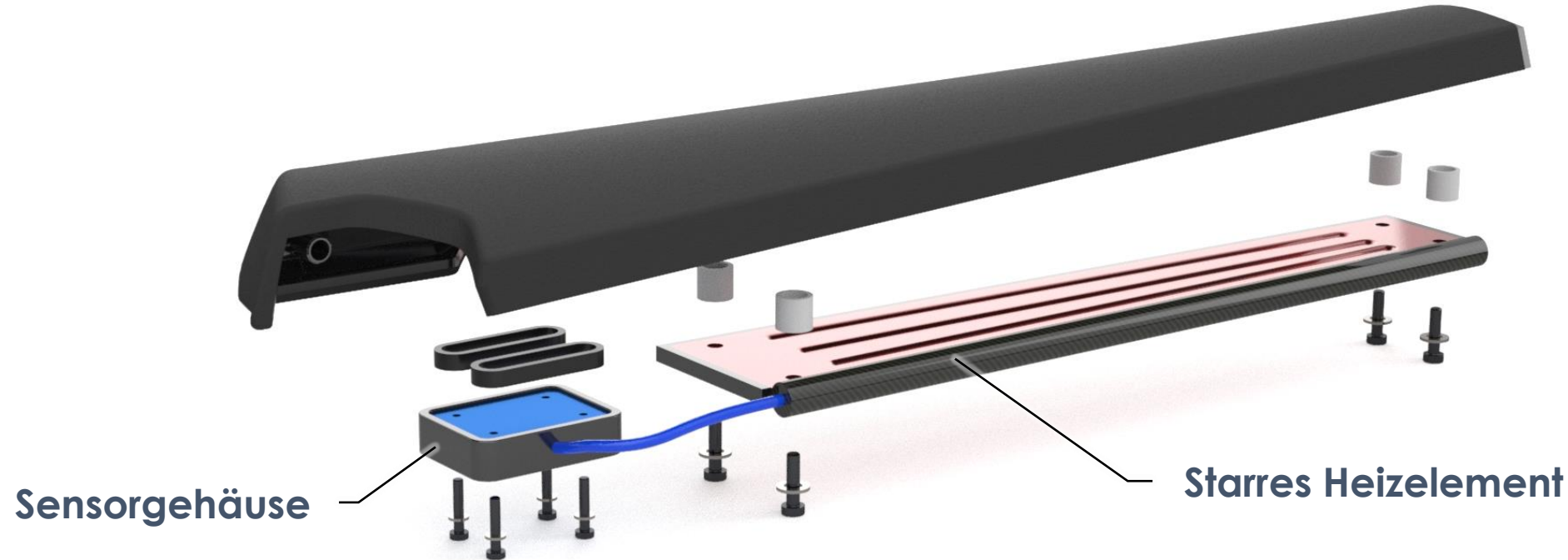
Integralbauweise

Vereinigen mehreren Einzelteilen zu einem Produkt. Durch die Vereinigung erhält das Bauteil für gewöhnlich neue Funktionalitäten.



Ziel: Den klassischen Funktionsaufbau zu ersetzen

Theoretischer Aufbau

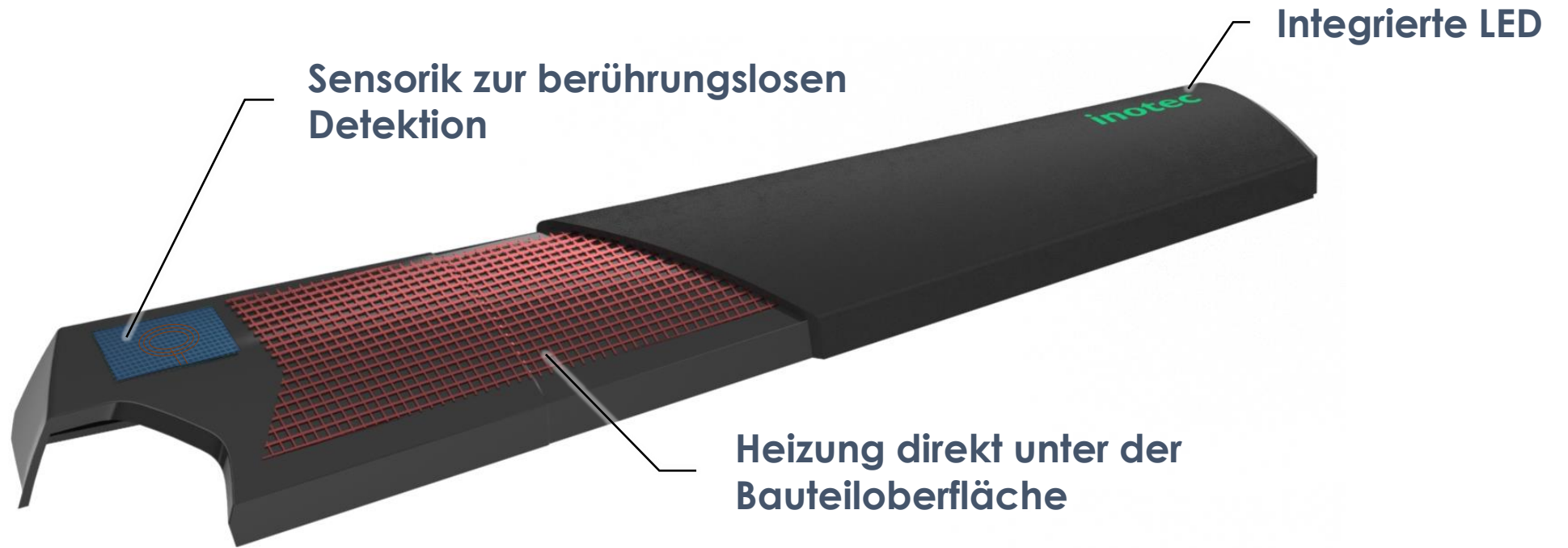


Baugruppe

→ 22 Befestigungselemente

- Abstandshalter
- Distanzhülsen
- Unterschiedliche Schrauben
- Gehäuse
- Separate Verkabelungen

Lösungsansätze



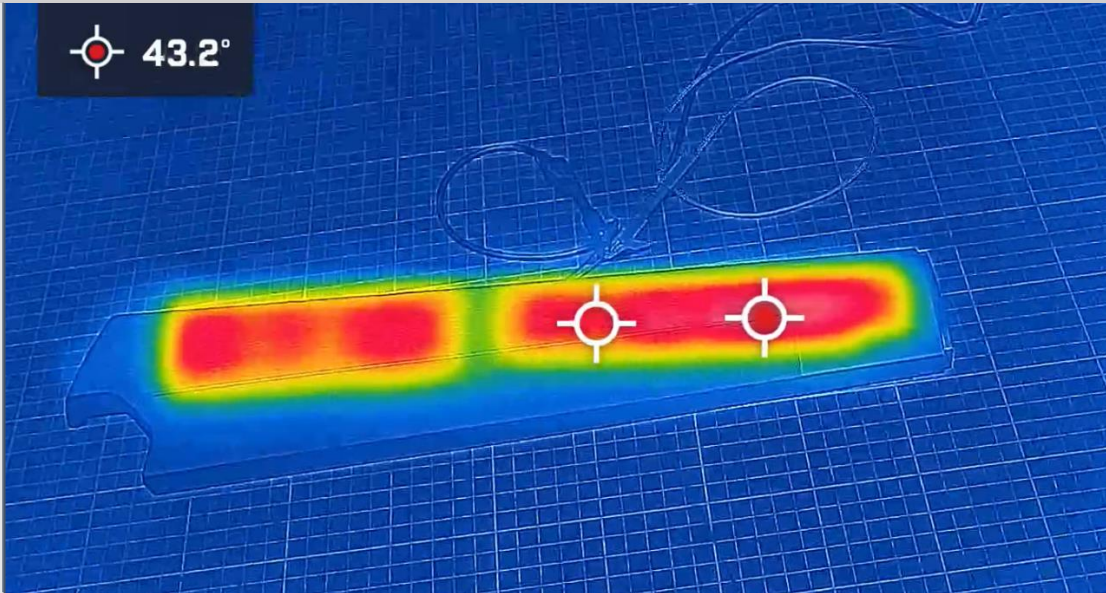
Integration von Funktionen in bestehende Produkte

Mit dem Ziel die Anzahl der Einzelkomponenten zu reduzieren und die Gesamtkosten zu senken.

Prototyp



Technische Einblicke



Thermografie

Die Messung der Oberflächentemperatur ergab einen Wert von über 43°C. Hierbei können in Abhängigkeit der Bauteil-wandstärke sehr kurze Reaktionszeiten erzielt werden.

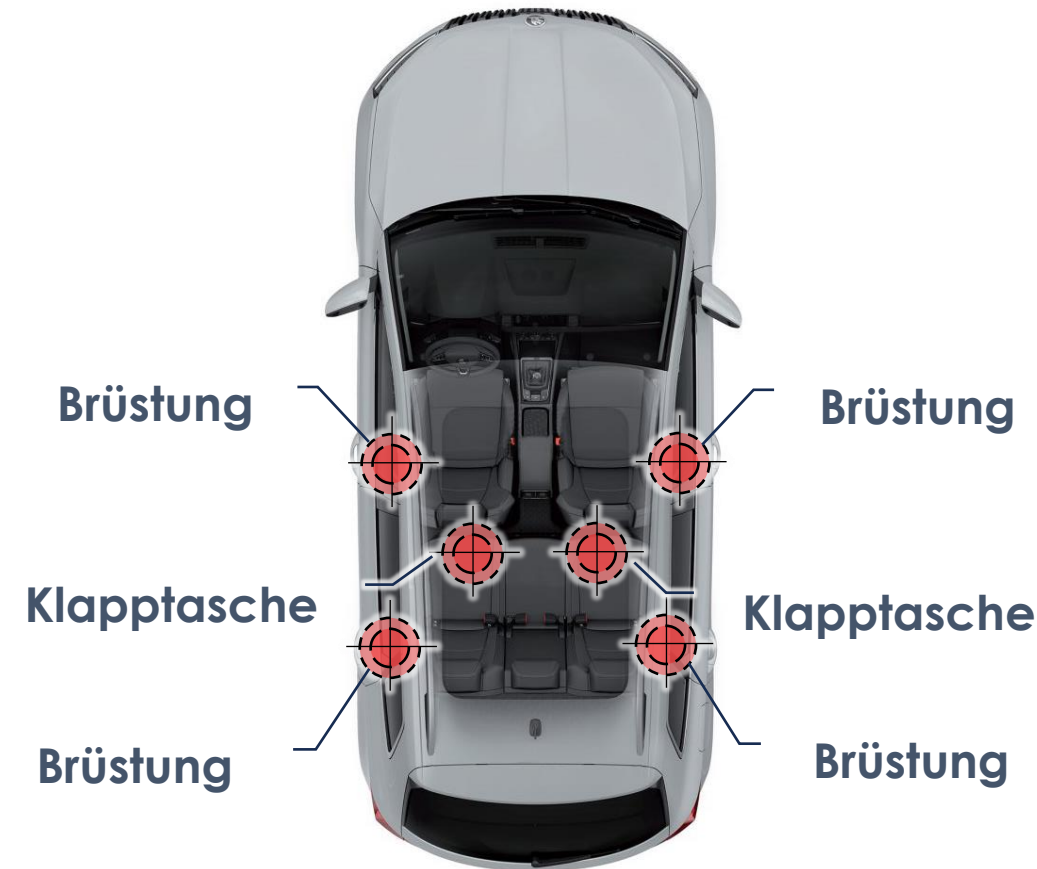
Feldversuch

Skoda Karoq

Poolfahrzeug Inotec



Quelle: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/skoda-karoq-sportline-29/>





Feldversuch

Außentemperatur ————

- Unmittelbar seitlich neben dem Fahrzeug

Innentemperatur - - - - -

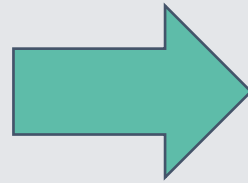
- Brusthöhe Position des Fahrers
- Brusthöhe Position des Beifahrers

Innentemperatur ————

- Mittig des Armaturenbretts

Versuchsdauer: **2h 40 min**
Temperaturdelta: **7,2°C**

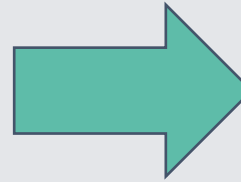
Nachhaltigkeit



Substitution

Ersetzen von teuren Oberwaren wie Echt- oder Kunstleder, sowie die Redundanz von nachgiebigen zwischentextilien. Dies gelingt durch geeignete TPE-Materialien, die somit eine Kostengünstige Alternative bieten.

Vollständig recycelbar



Versuchsdurchführung

Ein Versuch zeigte die Möglichkeiten der vollständigen Regranulierung von Produktionsabfällen und kompletten 2K-Bauteilen. PP –Grundträger mit TPE –Oberflächen inkl. PP-Folie wurden zu einem PP-Softtoll-Granulat verarbeitet.

Nachhaltigkeit



Recycling

- Verwendung von einheitlichen Werkstoffen
- Im besten Fall polyolefinische Monomaterialien
- Fähigkeit zur Rückführung in den Wertstoffkreislauf

Vielen Dank