



[Lösungen](#) [Case Studies](#) [Smart Key / ARBURG](#)

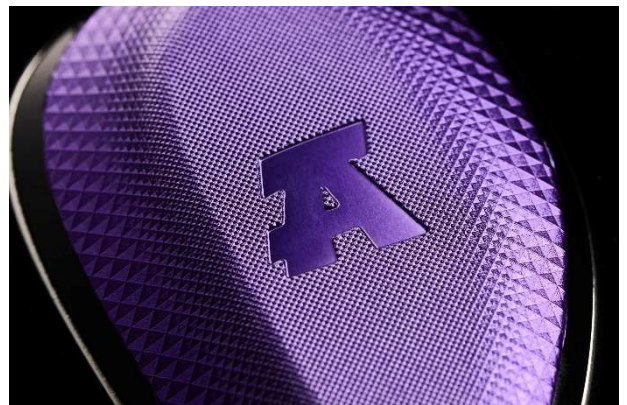
Performance Car Key mit Protective Layer Finish (PLF)

Design, Schutz und Effizienz neu gedacht

Am Beispiel eines Smart Keys demonstriert KURZ gemeinsam mit dem Maschinenbauerhersteller ARBURG das Potenzial der neuen Protective-Layer-Finish-Technologie (PLF). Durch ein innovatives Schutzkonzept erweitert diese Lösung die Einsatzmöglichkeiten der In-Mold-Dekoration (IMD). Dabei werden die Oberfläche und die dekorativen Schichten von einem auf der Bauteiloberfläche befindlichen dünnen PET-Träger geschützt. Das Ergebnis sind hochwertige, widerstandsfähige Bauteile, die sich wirtschaftlich fertigen lassen und für universelle Materialkonzepte geeignet sind.

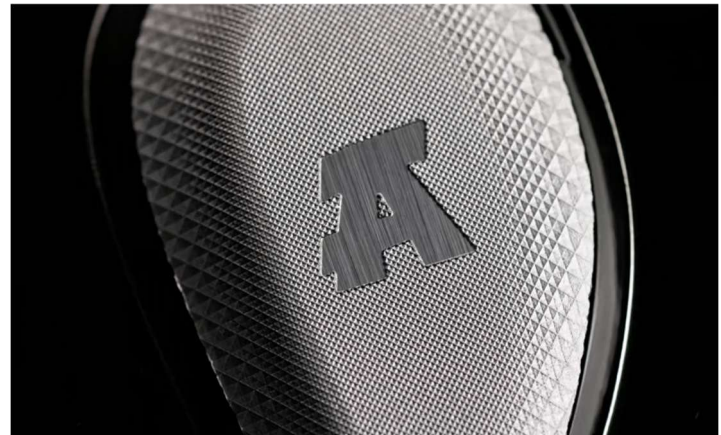
Herausforderung

Smart Keys zählen zu den am meisten genutzten Bedienelementen im Zusammenhang mit Fahrzeugen. Sie werden täglich transportiert, fallen zu Boden und kommen mit Schlüsseln, Münzen oder anderen Gegenständen in Kontakt. Kratzer, Abrieb und Stöße können dabei ihre Optik und Funktionalität beeinträchtigen. Um die erforderliche Robustheit zu erreichen, werden bei herkömmlichen Dekorationsverfahren oft zusätzliche Schutzlacke oder mehrschichtige Materialaufbauten eingesetzt. Das erhöht den Materialverbrauch, verlängert die Prozessketten und steigert die Produktionskosten. Gleichzeitig erwarten Hersteller eine hohe Designfreiheit, nachhaltigere Lösungsansätze und effiziente Herstellungsprozesse.



Ziel

Ziel war es, ein Schlüssel-Cover zu realisieren, das hohe Ansprüche an Design und Oberflächenrobustheit erfüllt. Die dafür entwickelte Lösung sollte Dekoration und Schutz in einem System vereinen, das bestehende IMD-Prozesskonzept nutzen und mit einer Vielzahl von Materialkonzepten realisierbar sein. Darüber hinaus sollte sie hochwertige Oberflächen mit unterschiedlichen optischen und haptischen Eigenschaften ermöglichen – bei großer Designfreiheit und ohne zusätzliche Beschichtungsschritte.



Lösung

Für den Performance Car Key kam das PLF-System erstmals zum Einsatz. Bei dieser Technologie werden keine konventionellen Transfersysteme, sondern es wird ein dünner PET-Träger verwendet, welcher dauerhaft auf dem Bauteil verbleibt. Die Dekoration befindet sich geschützt hinter dieser Lage, die sowohl Schutz- als auch Trägerfunktion übernimmt. Dadurch werden zusätzliche Schutzlacke überflüssig, sodass sich der Materialeinsatz und der Prozessaufwand reduzieren. Zugleich sorgt die PET-Schicht für eine hohe Beständigkeit gegenüber Abrieb, Stößen und täglicher Beanspruchung und trägt so zu einer längeren Produktlebensdauer bei.

Für die Verarbeitung des PLF-Systems nutzt KURZ das bewährte IMD-VARIOFORM®-Verfahren, das speziell für die Dekoration anspruchsvoller 3D-Komponenten entwickelt wurde. Es vereint Dekorieren, Ausformen, Hinterspritzen und Stanzen in einem integrierten Prozess. Strukturierte Werkzeugeinsätze ermöglichen beeindruckende optische und haptische Oberflächen, die präzise mit dem Dekor synchronisiert werden können. Besonders sichtbar wird das Potenzial von PLF am Performance Car Key selbst: Die exklusive Laserstruktur aus dem Reichle Technologiezentrum erzeugt eine präzise strukturierte Oberfläche und verleiht dem Exponat einen eigenständigen Charakter.

Die Gestaltungsspielräume mit PLF reichen weit über dieses Beispiel hinaus: Dekore können in einer Vielzahl gewünschter Farben und Effekte umgesetzt werden. In Kombination mit kundenspezifischen Werkzeugstrukturen und Gravuren lassen sich mit einer einzigen Dekorvariante unterschiedliche Oberflächeneffekte realisieren.

Auch beim Materialkonzept des Performance Car Keys wurden Ressourceneffizienz und Kreislauffähigkeit berücksichtigt. Als Basismaterial dient ein PIR(Post-Industrial-Recyclate)-PC/ABS. PLF ist mit in der Spritzgießfertigung etablierten Materialien kompatibel. Die äußerst dünne Dekorschicht beeinflusst die Recyclingfähigkeit des Bauteils nicht.



Warum KURZ der richtige Technologiepartner ist

- Exklusive PLF-Technologie als Weiterentwicklung etablierter IMD-Dekorationsverfahren
- Integration von Schutzfunktion, Design und Wirtschaftlichkeit in einem einzigen Produktionsprozess
- OEM-validierte Oberflächenrobustheit für komplexe Anwendungen
- Kompatibilität mit bestehenden Spritzgussmaterialien und etablierten Fertigungsprozessen
- Flexible Gestaltungsmöglichkeiten durch frei kombinierbare Dekore, Werkzeugstrukturen und Gravuren
- Verantwortungsvoller Technologieansatz durch den Einsatz von Recyclaten, den Wegfall zusätzlicher Schutzlacke und den Verzicht auf galvanische Metallisierungsverfahren

Fazit

Der Performance Car Key mit Protective Layer Finish zeigt, wie sich hochwertige und strapazierfähige Oberflächen effizient umsetzen lassen. Die Technologie reduziert Materialeinsatz bei gleichzeitig hoher Wirtschaftlichkeit – ohne Kompromisse bei Design oder Robustheit einzugehen. Darüber hinaus eröffnet sie neue Perspektiven für ressourcenschonende Materialkonzepte und anspruchsvolle Serienanwendungen. Damit schafft PLF eine wirtschaftlich attraktive Lösung für Hersteller, die Designqualität, Langlebigkeit und Effizienz gleichermaßen in den Fokus stellen.

Unser Partner

