

# Schnitzer Group Newsletter

## Zukunftsansichten Spritzguss

Ein Interview mit Jörg Wörrlein

Jörg Wörrlein, Spritzgießspezialist bei der Schnitzer Group, ist gelernter Kunststoff-Formgeber und Industriemeister. Der gebürtige Treuchtlinger gilt bei unseren Kunden und innerhalb der Schnitzer Group als stark frequentierter „Spritzguss-Yoda“. Aufgrund seines großen Kunststoff-Fachwissens, aber auch wegen seiner zupackenden Art, Dinge vor Ort anzugehen, ist er oft Retter in der Not, Ideen- und Alternativen-Geber, aktiver Umsetzer, Referent für Spritzgieß-Seminare, Taskforce-Leiter und wird von Kunden und Lieferanten intensiv gebucht.



Jörg Wörrlein

*Herr Wörrlein was treibt Sie gerade so um, wenn Sie an Spritzgießen im Jahr 2023 denken?*

Die Anforderungen an heutige Spritzgussprodukte bewegen sich oft an der Grenze des technisch möglichen. Visuell anspruchsvolle Bauteiloberflächen, komplexe Geometrien mit engen Toleranzen sowie technische und mechanische Eigenschaften, müssen dabei gleichzeitig erfüllt werden. Dafür kommen neue Werkzeugtechnologien und Werkstoffe zum Einsatz, für die es noch wenig Erfahrungswerte aus der Praxis gibt. Wir als Schnitzer Group verhelfen diesen Produkten zu einem stabilen Serienprozess.

*Herr Wörrlein was sind Ihres Erachtens die Kundenforderungen an die Bauteile der Zukunft?*

Die Herausforderung liegt in Zukunft darin, werkzeugfallend mehrere Funktionen in einem Bauteil zu integrieren #Funktionsintegration. Mehrkomponentenspritzguss ist dabei schon ein alter Hut. Interessant werden vor allem Hybrid-Werkzeuge, die mehrere Komponenten für beispielsweise

elektrische Funktionen, individuelle Oberflächen oder spezifische mechanische Eigenschaften integrieren. Für Designer und Entwickler entstehen daraus ganz neue Möglichkeiten, die auch kostenseitig interessant sind, da diese Entwicklung zu insgesamt weniger Einzelteilen führt. Die Komplexität der neuen Werkzeug-Generation ist dafür umso höher. Insbesondere das Überführen dieser Technologien in einen stabilen Serienprozess stellt dabei eine Herausforderung dar.

*Herr Wörrlein, welche Technologien sind gerade verstärkt gefordert?*

Mehrkomponenten-Spritzguss + MuCell + Einlegeteile zur partiellen Verbesserung der mechanischen oder geometrische Eigenschaften. Elemente für Hinterleuchten / Durchleuchtung; Integration von Funktionen wie Heizungen; Sensoren; Lichteffekte. Diverse Folientechnologien wie z.B. IMD und Insert Molding - die Möglichkeiten und Ideen sind grenzenlos. Die Herausforderung besteht darin, die technischen Möglichkeiten hin zu einem wirtschaftlichen Serienprodukt zu entwickeln.

*Herr Wörrlein, welche Rolle spielt dabei die Schnitzer Group, wie bekommen wir Entwicklung in Serie? (Industrialisierung)*

Eine ganzheitliche Betrachtungsweise ist die Voraussetzung für unser Handeln. Artikelkonstruktion, Mold-Flow, Werkzeugkonzept, Material, Automatisierung, Industrialisierung, Serientauglichkeit und Serienreife müssen allumfassend betrachtet werden, so dass der Kunde ein qualitativ hochwertiges und wirtschaftliches Bauteil erhält.

*Herr Wörrlein, welche Möglichkeiten und Chancen ergeben sich für unsere Kunden durch die Zusammenarbeit mit der Schnitzer Group?*

Die Schnitzer Group besteht aus 55 Expert:innen mit umfangreichem Fach- und Erfahrungswissen.

Unser USP besteht darin, einen zentralen Projekt-Ansprechpartner zu haben, aber gleichzeitig Zugriff auf die Expertise der gesamten Schnitzer Group. Intern nennen wir das Schwarmintelligenz. So kann es sein, dass mich beispielweise ein:e Kolleg:in temporär in sein:ihr Projekt einbindet, um dann mit mir spezifische Werkzeug- oder Prozessprobleme direkt an der Spritzgussmaschine zu lösen. Ferner bieten wir mit unseren Firmen in China und den USA einen Standortvorteil für unsere Kunden. In diversen Seminarangeboten geben wir auch gerne unser Fachwissen weiter.

**Ansprechpartner:**

[joerg.woerrlein@schnitzer-group.com](mailto:joerg.woerrlein@schnitzer-group.com)

---

## **Neue Qualitäts-Dienstleistung: „Zeichnung stempeln“**

**Jahrelange Schnitzer Group Erfahrung hat uns gelehrt, dass kurz vor dem Bemusterungstermin oftmals große Zeit- und Kostenprobleme auftauchen und geplante Bemusterungstermine platzen.**

**Bei der Analyse des Bemusterungsprozesses stellt sich dann immer wieder heraus, dass nicht vollständig „gestempelte“ Zeichnungen, inklusive fehlendem VDA-Bericht, die Auslöser sein können.**

Der Sinn einer Bemusterung liegt in der Versicherung des Lieferanten gegenüber dem Kunden, dass dieser das Produkt im aktuellen Design verstanden hat. Der Lieferant erbringt mit der

Bemusterung den Nachweis, die Anforderungen an den Produktionsprozess und das Produkt erfüllt zu haben. Mit diesem sogenannten PPF-Verfahren (**P**roduktionsprozess und **P**roduktfreigabe) wird die Absicherung der „Qualitäts-Fähigkeit“ von Produktionsprozessen und Produkten unter Serienbedingungen dokumentiert und anschließend in der geforderten Quantität und Qualität produziert.

Unsere SYSTEMIC Quality Manager unterstützen unsere Kunden bei der Realisierung einer sicheren Grundlage für einen geordneten, termingerechten Bemusterungsprozess. Ein zentraler Bestandteil jeder Bemusterung ist das Vorliegen einer abgestimmten, gestempelten Produktzeichnung mit dazugehörigem VDA-Bericht. Im Sinne unseres SYSTEMIC Upgrades, schaffen eines Mehrwerts für unsere Kunden, haben wir daher die Dienstleistung „Zeichnungen stempeln“ in unser Portfolio aufgenommen.

#### **Ablauf:**

##### 1. Zeichnung stempeln

Alle Prüfmerkmale (z.B. Maße, textlich formulierte Anforderungen, Normen/ Kundennormen, kundenspezifische Anforderungen usw.) werden gestempelt. Dabei wird sichergestellt, dass keine Kundenanforderung übersehen oder gar vergessen wird.

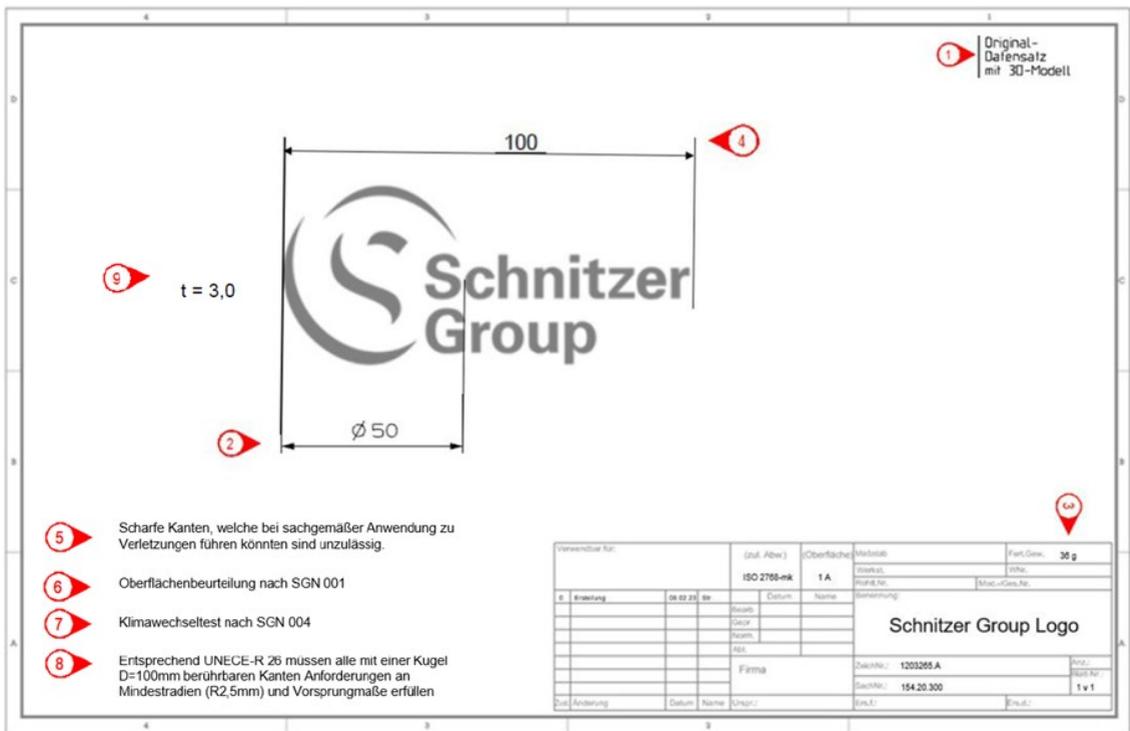
##### 2. VDA-Bericht erstellen

Alle gestempelten Prüfmerkmale werden durch die Stempelsoftware in den VDA-Bericht (Excel) überspielt. Zusätzlich können im so erstellten VDA-Bericht ggf. weitere Kundenanforderungen, Forderungen aus Regelwerken sowie gesetzliche/ behördliche Forderungen eingefügt werden.

##### 3. Bemusterungsgespräch

Das vom VDA geforderte Bemusterungsabstimmungsgespräch kann in diesen VDA-Bericht dokumentiert und während der Bemusterungsphase in dem jeweiligen Forderungspunkt ständig aktualisiert werden. Im Prozess werden Bemusterungsabstimmungsprotokoll und VDA-Bericht vereint und so wird nur ein Nachweisdokument benötigt, was die Fehlerquote in der Übertragbarkeit der Informationen deutlich reduziert.

Grundsätzlich entsteht dadurch eine Win-win-Situation. Sowohl der Kunde als auch der Lieferant gestalten durch dieses PPF-Verfahren die Grundlage für einen transparenten, störungsfreien Bemusterungsprozess.



**Produktbezogene Prüfergebnisse**

Blatt		Stand: 01	Datum: 08.02.2023
Lieferant/ Produktionsstandort: Schnitzer Group, 88239 Wangen	Kunde:		
Kennnummer / DUNS-Code:	Kennnummer:		
Berichts-Nr.: 01 Index: 0	Berichts-N Index:		
Benennung: Schnitzer Group Logo	Benennung:		
Sachnummer: 154.20.300	Sachnummer:		
Zeichnungsnummer: 1203265.A	Zeichnungsnummer:		
Stand / Datum: AS 00 vom 08.02.2023	Stand / Datum:		

Ref.	Forderungen / Spezifikationen	Ist-Werte	Spezifikation erfüllt	VDA Band 2 2012	Bemerkung / Nachweise	VDA Band 2 2023
1	Original - Datensatz mit 3D-Modell		Ja	1.1	Geometrie, Maß	3.1
2	Ø 50			1.1	Geometrie, Maß	3.1
3	36 g			1.1	Geometrie, Maß	3.1
4	100			1.1	Geometrie, Maß	3.1
5	Scharfe Kanten, welche bei sachgemäßer Anwendung zu Verletzungen führen könnten sind unzulässig			6	Nachweise zur Einhaltung gesetzlicher Anforderungen	5.1
6	Oberflächenbeurteilung nach SGN 001			1.8	Oberflächenanforderungen	3.8
7	Klimawechseltest nach SGN 004			1.10	Zuverlässigkeit	3.10
8	Entsprechend UNECE-R-26 müssen alle mit einer Kugel D=100mm berührbaren Kanten Anforderungen an Mindeststrahlen (R2,5mm) und Vorsprünge erfüllen			6	Nachweise zur Einhaltung gesetzlicher Anforderungen	5.1
9	t = 3,0			1.1	Geometrie, Maß	3.1
KSW	Material: ALMG3			1.3	Werkstoff	3.2
VDAB	Risikomanagement Im Unternehmen muss ein Risikomanagementprozess installiert sein. D.h. es muss auch kompetentes Personal für eine saubere Risikobewertung vorhanden sein. Das ist in vielen Unternehmen so nicht vorhanden. Siehe auch IATF 16343 (Bsp.: 5.1.1.3 / 8.3.2.2)			13	Absicherung besonderer Merkmale	4.1
VDAB	Klärung Setztteile - Setzteile in Verantwortung Kunde - Setzteile in Verantwortung Lieferant			21	PPF-Status Lieferkette	5.2
VDAB	Deckblatt zum PPF-Bericht			0	Deckblatt zum PPF-Bericht	0.1
VDAB	Selbstbeurteilung zu Produkt, Produktionsprozess Porzscheformular (Bliss) mit vom Lieferanten ausgefüllter Risikobetrachtung verwenden			18	Selbstbeurteilung zu Produkt, Produktionsprozess	0.2
VDAB	Absicherung besonderer Merkmale; gemäß technischer Spezifikationen und vereinbarten Merkmalen (z.B. Poko Yoko, 100% Prüfung, Prozessfähigkeiten, Erst- und Letztteilfreigabe, etc.)			13	Absicherung besonderer Merkmale	4.1
VDAB	Laborqualifizierung Anforderung an Prüflabore gemäß IATF 16343. Ergebnisse von internen Laboren für PPF-Verfahren in der Lieferkette werden für folgende PPF-Verfahren weitergenutzt. Extern, kommerzielle und unabhängige Prüflabore müssen entweder nach ISO/IEC 17025 oder einer vergleichbaren nationalen Norm akkreditiert sein.			23	Laborqualifizierung	4.2
VDAB	Muster incl. Fertigungsdokumentation			2	Muster incl.	4.3

**Erklärung:**

Nr. 1-9 Referenznummern aus der Zeichnung. (gestempelte Merkmale)

KSW Kundensonderwünsche (Forderungen aus weiteren Kundenspezifikationen)

VDAB Forderungen aus dem neuen VDA Band 2 vom April 2020

Ansprechpartner:

[wolfgang.strotmann@schnitzer-group.com](mailto:wolfgang.strotmann@schnitzer-group.com)

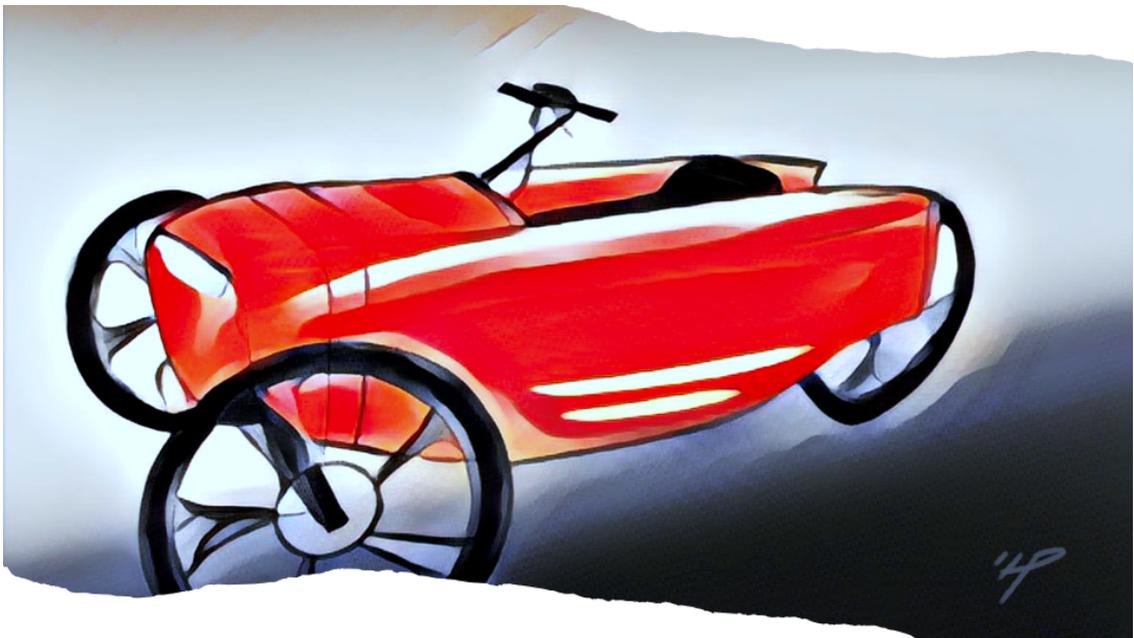
[wilhelm.kellermann@schnitzer-group.com](mailto:wilhelm.kellermann@schnitzer-group.com)

---

## In der Großstadt gewinnt voraussichtlich der Kleinste!

### Der Upgrader - eMobility leicht gemacht

Bei der Neugestaltung der modernen Urban-Mobility sind die Ansätze, insbesondere im Transitbereich zwischen den öffentlichen Verkehrsmitteln und dem Wohnort, vielseitig. 2020 begann Stefan Mangold, für eine interne eMobility-Studie bei der Schnitzer Group, mit der Entwicklung eines speziell hierfür angepasstem Konzeptfahrzeugs, dem „Upgrader“.



Der Upgrader ist mit seiner Leichtbauweise aus standardisierten Halbzeugen, in der Herstellung als auch im Fahrbetrieb, ein sehr energieeffizientes e-Trike. In der bestehenden Konfiguration für hohe Reichweiten bietet er als Stakeholder-Plattform auch unseren Partnern die Möglichkeit, die Technologie mit dem Fokus auf Effizienz und Sicherheit weiterzuentwickeln.

Das e-Trike besitzt eine sichere Straßenlage und neigt beim Anfahren oder im stockenden Verkehr nicht zu Schlangenlinien, wie es bei Zweirädern (E-Bikes oder E-Scooter) der Fall ist, was unter Umständen zu Stürzen führen kann. Dadurch ist der Upgrader insbesondere für höhere Zuladungen und eine alternde Gesellschaft ideal geeignet.

Er wird durch Muskelkraft angetrieben und von einem e-Bike Motor unterstützt. Insofern gilt die Studie verkehrstechnisch als dreirädriges Fahrrad, bzw. Trike. Mit seinem derzeitigen Gewicht von rund 40 kg verfügt er, zur besseren Sichtbarkeit und Windführung, über eine Front- und Seitenverkleidung. Darin integriert ist die mittels additiver Fertigung hergestellte Beleuchtung. Das Chassis und die Radaufhängungen in Leichtbauweise, die ausschließlich aus Aluminiumprofilen bestehen, erfordern keine Anfertigung spezieller Werkzeuge. Für das Team der Schnitzer Group ist es wichtig, neue Werkstoffe, Technologien und Prozesse, Ideen und Denkansätze pragmatisch auszuprobieren. Und genau dafür ist das Konzeptfahrzeug „Upgrader“ da. Anfang 2022 gab es die ersten Testfahrten zur Alltagstauglichkeit. Seither erfolgten unterschiedliche Anpassungen bei den technischen Features, im Design und insbesondere beim Gewicht. Hierbei wird der

klassische Leichtbau auch weiterhin von Bedeutung sein. Da unabhängig des Mobilitätskonzepts derselbe Grundsatz gilt: weniger bewegte Masse - weniger Energieverbrauch.

Gut möglich, dass im Hinblick auf den Carbon-Footprint am Ende in der Großstadt der Kleinste gewinnt.

### Technische Daten:

Motor	Bafang-Hybrid	Ladezeit	2-3 Stunden
Antrieb	Heckantrieb	Reichweite	90km Strecke / 1km Steigung
Unterstützungsmodi	5-stufig bis 25km/h	Getriebe	7-Gang (manuell)
Nenndauerleistung	250W	Bremsen	hydraulisch
Batterieaufladung	extern	Bereifung	26 Zoll
Batteriekapazität	1.008Wh / 28Ah		

---

Freundliche Grüße aus dem Allgäu

Ulrike Schnitzer

---

© 2023 Schnitzer Group. All rights reserved

### Schnitzer Group

Paradiesstraße 4  
88239 Wangen im Allgäu  
Germany

Phone +49 7522 7079 69-0

E-Mail: [info@schnitzer-group.com](mailto:info@schnitzer-group.com)  
Homepage: [www.schnitzer-group.com](http://www.schnitzer-group.com)