

Weiterbildungskurse 2019



www.brunnenmeister.ch

Kunststoff-Fitting

Von:

Ferdinand Huser
Geschäftsführer

HESS METALLE AG
Hagackerstrasse 10
8953 Dietikon



www.hessmetalle.ch

ferdinand.huser@hessmetalle.ch

Veranstaltungsort:



Kunststoff-Fitting

1. Definition von Komposit-Werkstoffen

Ein Komposit ist ein Verbundwerkstoff aus zwei oder mehr verbundenen Materialien, der andere Werkstoffeigenschaften besitzt als seine einzelnen Komponenten.

Polyamid ist der Grundstoff für unterschiedliche Komposit-Werkstoffe. Polyamide sind synthetisiert und können somit für die Herstellung von Kunstfasern verwendet werden. Bekannte Handelsnamen sind beispielsweise NYLON, PERLON, ENKALON oder KEVLAR.

2. Materialvorzüge

Beim Komposit findet keine Oxidation statt wie bei metallischen Legierungen. Zudem kann ein spezieller Komposit auch für verschiedene Spezialfälle von Wassersorten problemlos eingesetzt werden, wie Osmose Wasser (entmaterialisiertes Wasser), sauerstoffreiches oder chloriertes Wasser und weitere mehr.

Es finden ebenfalls keine galvanischen Reaktionen statt wie bei Metall-Verbindungen und ebensowenig Kalkablagerungen.

Aus biologischer Sichtweise entwickeln sich auf Kompositoberflächen weit weniger Biofilme als auf metallischen Grundflächen.

Ein weiterer Vorteil ist die Geräuschkämpfung. Ein Komposit-Werkstoff weist weit höhere Dämmeigenschaften auf; im Vergleich zu Metallen können die Dämmwerte bis zu Faktor 1000 besser sein. Das gleiche gilt in Bezug auf die Wärmedämmung.

In der Regel findet man bei Kompositen keine Belastungen von Schwermetallen, resp. diese lassen sich je nach gewünschter Qualität/Rezeptur ohne entsprechende Schadstoffe produzieren (Beispiel: bleifrei).

Ferner ergibt die Herstellung von einem Komposit für einen speziellen Industriebereich in aller Regel auch Kostenvorteile. Vor diesem Hintergrund erfährt dieses Material in den letzten 10 bis 15 Jahren bis und mit heute einen enormen Aufschwung.

Insgesamt ist der Komposit seinem (in)direkten Konkurrenten „Metall-Legierung“ also in mancherlei Hinsicht überlegen und wird nicht in allen, aber in vielen Bereichen zur bevorzugten Material-Wahl.

3. Materialstärke

Komposit-Werkstoffe können mit Glasfasern angereichert werden und erlangen dadurch ähnliche Festigkeitswerte wie metallische Werkstoffe. Dies wird anhand des Kurzfilms in der Präsentation veranschaulicht, wo eine Gewinde-Mutter (kleineren Durchmessers) mittels Kran ein Kleinauto vom Boden hebt und zu halten vermag.



4. Umweltverträglichkeit

Hochwertige Kunststoff wie Polyamide (PA) sind energie günstiger herzustellen als Metall-Legierungen.

Polyamide können im „2nd Life-Zyklus“ chemisch modifiziert, verstärkt, farblich verändert werden und sind somit für neue und andere Zwecke wieder zu verwenden – Umnutzung möglich.

Polyamide wie auch andere Kunststoffe haben allerdings auch Nachteile, primär werden diese aus dem Rohstoff Erdöl gewonnen. Kunststoffe erleiden während Ihrem Lebenszyklus Abnutzung und Abriebe; Kleidungsstücke werden in der Waschmaschine nicht nur gewaschen, sondern Kleinstpartikel aus den Stoff-Fasern gelangen so in den Wasser-Kreislauf und können grösstenteils in der Kläranlage nicht gefiltert werden. Gleiches gilt natürlich für vielerlei Kunststoffe aus anderen Industriezweigen.

5. Trends von Komposit im Bau-/Sanitär-/Heizungsbereich

Wichtige Kriterien und Faktoren, welche im Markt als die klassischen Antriebe gelten sind die folgenden:

- Effiziente Kostenkontrolle, günstige Herstellung, günstige Prozesse, etc.
- Produktionskosten von jeglichen Formteilen lassen sich auf die erforderlichen Qualitätskriterien abstimmen und kostengünstig zu realisieren.
- Die Umweltverträglichkeit wird zunehmend als integrales Kriterium wahrgenommen und gewinnt an Bedeutung.
- Energiekosten und Energieverbrauch zählen vermehrt zu den Schlüsselkriterien.
- Schadstoffe werden im Kontext des gesamten Produktlebenszyklus stetig besser erforscht. Der Einsatz der Produkte wird dabei hinsichtlich aller relevanten Lebensbereiche geprüft (Beispiel Blei als Verursacher von vielen Krankheits-Bildern).
- Ebenso sind Themen wie Wartung und Handhabung oder Austausch, Zweckmässigkeit und Wertigkeit wichtige Entscheidungskriterien.

6. Fitting aus Kunststoff

6.1. Weshalb isiflo mit Komposit-Material arbeitet

Die Marke isiflo ist weltweit für die hohe Qualität von Messing-Fittings in der Wasser-Versorgung bekannt. Vor ca. 10 bis 15 Jahren stellte die Firma isiflo fest, dass der Markt für Kunststoff-Fittings allmählich wuchs – viele Mitbewerber verwendeten allerdings die Kunststoffe Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP), welche erhebliche Nachteile aufweisen, wie die hohe Dehnung des Materials bei Temperaturschwankungen oder die geringe Festigkeit (Gewindeschwäche).

Vor diesem Hintergrund ging isiflo mit dem Rohstoff-Lieferanten EMS-Chemie in der Schweiz eine strategische Partnerschaft ein, um den neuen Komposit-Kunststoff-Fitting isiflo SPRINT zu entwickeln, zu zertifizieren und letztlich auf den Markt zu bringen.

6.2. Fakten zum Werkstoff Komposit von isiflo SPRINT

Die chemische Kurzbezeichnung des Kunststoffs von EMS-Chemie lautet Grilamid PA12GF65. Diese Bezeichnung legt dar, daß isiflo SPRINT einen sehr hohen Glasfaseranteil von 65% aufweist, was zu einer wesentlich höheren Festigkeit führt. Im Vergleich zu PP-Kunststoffen ist dieser Komposit bis zu 17 mal widerstandfähiger. Bei den Dehnungswerten infolge Temperatur-schwankungen ist isiflo SPRINT sogar besser als Messing-Legierungen und praktisch immun gegen Temperaturschwankungen. Der Fitting ist außerordentlich robust und langlebig. Der Hersteller bestätigt:

„Die Lebensdauer des isiflo SPRINT kann mit >50 Jahre bezeichnet werden“

6.3 Überzeugende Vorzüge des isiflo SPRINT

- **STABIL** durch Langlebigkeit, hohe Materialwertigkeit, starker Rohstoffpartner.
- **SICHER** weil viele internationale Prüf- und Zulassungsbehörden den isiflo SPRINT auf „Herz & Nieren“ geprüft und zertifiziert haben.
- **SCHNELL** weil der Fitting als Steck-Fitting konzipiert wurde; Verarbeitung im Prinzip ohne Werkzeug innert Sekunden möglich ist.
- **EINFACH** weil die Steckmechanik eine genial einfache, druckstabile wie auszugssichere und dennoch radial bewegliche Montage erlaubt.



7. Zusammenfassung

Die heutigen Komposit-Kunststoffe sind vielseitig einsetzbar, von der Fahrzeug-, Luftfahrtindustrie, bis zur Verpackungs-, Lebensmittel-, Bau-, und Sportindustrie. Die Qualitätsanforderungen jedes einzelnen Anwendungsbereichs sind sehr unterschiedlich und decken ein weites Spektrum ab.

Die positiven Eigenschaften von Komposit wie die Umweltverträglichkeit oder die Energieoptimierung wie auch die Gewichtseinsparung sind im Vergleich zu metallischen Legierungen starke Argumente für diese Materialwahl.

Die meisten Komposit-Kunststoffe lassen sich gut „recyceln“, anreichern und für einen „2nd Life-Zyklus“ umnutzen.