

Organofolie – Folie mit gerichteten, recycelten Kohlenstofffasern aus Verschnittresten und alten Bauteilen

Die Organofolie ist ein hochwertiges Composite-Halbzeug aus aufbereiteten Verschnittabfällen trockener Kohlenstofffasergewebe und pyrolysierten Altbauteilen mit Thermoplastmatrix. Kernstück des Verfahrens ist die Vibrationstechnik. Diese gewährleistet das schonende Auftrennen identischer Gewebeverschnitte zu einzelnen „Stapelrovings“ und die Ausrichtung und homogene Förderung dieser. Gleichzeitig wird eine Kunststoffolie extrudiert, auf der die gerichteten Fasern abgelegt werden. Die Rovings haften auf der Folie, da sich diese noch im Schmelzezustand befindet. Zur vollständigen Imprägnierung durchlaufen die Organofolien eine Doppelbandpresse.

Durch Übereinanderlegen der Folien mit anschließender Konsolidierung wird ein Laminat mit einem definierten Lagenaufbau auf eine gewünschte Dicke gebracht und zu neuen, hochwertigen Bauteilen umgeformt.

Die Vorteile der Organofolie sind die hochwertige Aufbereitung der Faserabfälle, die homogene Faserorientierung in der Einzellage und die schnelle Verarbeitung des Halbzeugs im Tiefziehverfahren mit Mehrfachwerkzeugen. Somit lassen sich erstmals Massenbauteile aus CFK herstellen, die eine erhebliche CO₂-Emissionsreduzierung bewirken.

Organofilms – films containing recycled and orientated carbon fibres

Organofilms are fibre reinforced plastics containing long carbon fibres and thermoplastic matrices. The fibres are recovered from cutting scraps or pyrolysed CFRP-waste.

The developed vibration process separates the fibres of woven materials to single staple-rovings, orientates them and leads them homogeneous on a casted film. The fibres stick to the film because it is still in the melting stage. For complete impregnation the semi-finished organofilms run through a double belt press. By super-positioning of the films and consolidating a laminate with defined layer composition acquires the desired thickness and is then formed into a new component.

The advantages of the new material are the high-quality recycling of fibre waste, the fibre orientation in each layer and the ability of deep-drawing with several tools. With the organofilm cost-effective mass production of CFRP with high potential of reducing CO₂-emissions could be possible.

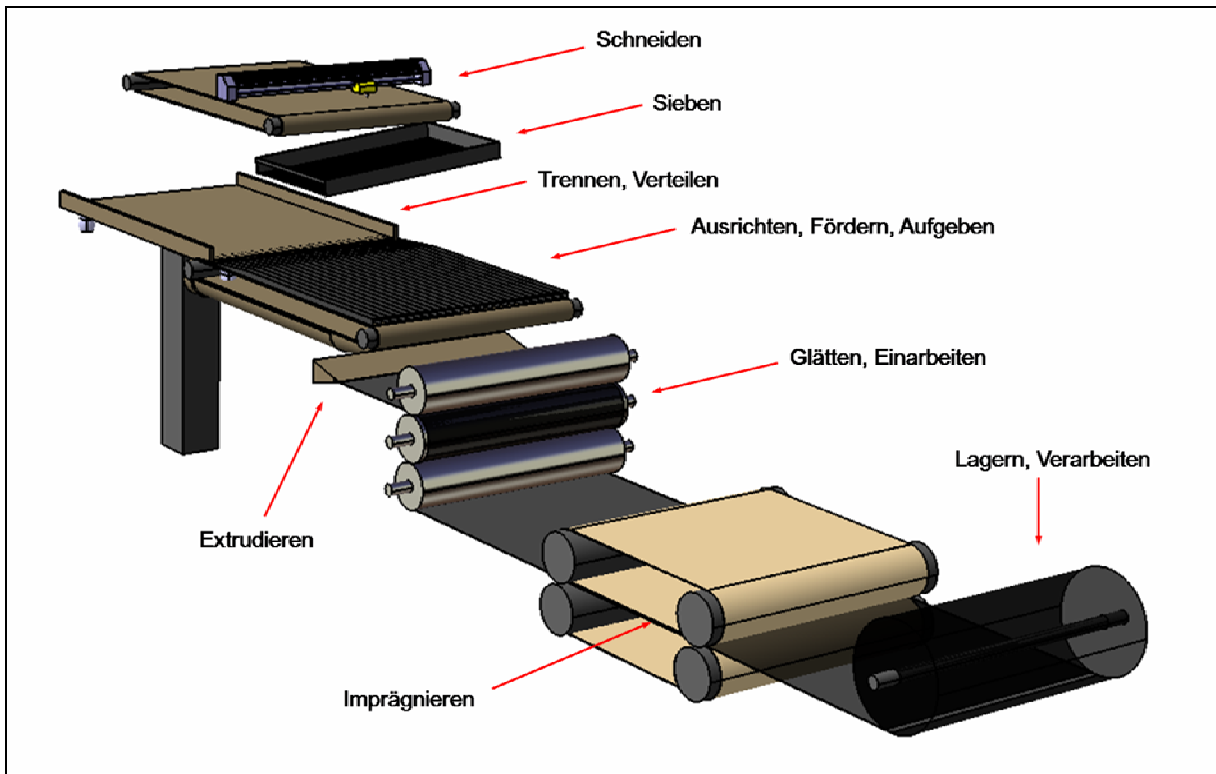


Abbildung 1: Prozesskette zur Herstellung der Organofolie

Figure 1: Process-chain of the organofilm-production



Abbildung 2: Vibrationsanlage mit Versuchsaufbau zum Auflösen der Gewebestruktur zu einzelnen Stapelfasern

Figure 2: Vibration-plant for separating and transporting recycled staple fibres