

Supported by:



on the basis of a decision  
by the German Bundestag

**Contact**

Julia Conrad  
Marketing Communications  
Coperion GmbH  
Theodorstraße 10  
70469 Stuttgart/Germany

Phone +49 (0)711 897 22 27  
Fax +49 (0)711 897 39 74  
Julia.conrad@coperion.com  
www.coperion.com

新闻稿

燃料电池——正在步入我们的日常生活

## 科倍隆助力石墨/树脂基双极板制造技术的研发

2021年10月，斯图加特讯——在德国斯图加特大学塑料技术研究所(IKT)、博世和马修国际/Saueressig公司的一个联合项目里，科倍隆正在致力于持续开发质子交换膜(PEM)燃料电池，以更有效地为日常移动设备提供能源。双极板是燃料电池堆的核心元件，其热塑性石墨树脂基材料的实现，是这项工作的重点。超高的填充水平对工艺技术提出了挑战，这是前所未有的。作为该项目的合作伙伴，科倍隆正在运用其全面的专业知识，开发生产该物料所需的设备解决方案。

石墨树脂混合物制成的双极板，由于其重量轻，很适合移动设备使用。它结合了电导率、导热率和气体不渗透性等综合性能，同时比纯石墨板具有显著更高的机械性能。此外与金属合金相比，它们在典型操作温度下能够承受更长时间的湿气和酸性介质的影响。

科倍隆为自己设定了这一任务：将多年来在喂料受限的塑料改性生产中获得的所有经验，转移到高含量石墨和低含量树脂混合物的制备中，为未来的产业升级奠定基础。

科倍隆化学应用工艺技术组长 Markus Fiedler 说：“我们主要关注两个关键因素：高比例的石墨——在这个项目中，石墨的填充量远高于 85% 的重量百分比——同时低堆积密度需要特殊的设备将混合物送入挤出机，并增加挤出机的产量。因此我们需要设法将这个困难物料的喂料工艺优化整合到加工段中。与此同时，优化填料与树脂的结合，以避免在配混过程中产生团聚和降解。”

October 2021

## 技术与工艺优化

对于改善喂料的基础技术，科倍隆使用了专利的喂料增强技术(FET)，这非常适合使用更细的、未压实的填料。侧喂料机的喂料段设有多孔的透气板，外部安装了一个真空装置，将混合物中的一部分空气吸出来。物料的堆积密度因此增加，从而增加了侧喂料机的喂料能力。

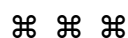
科倍隆开发了一种工艺优化的设备概念来均质配混产品。与此同时，我们正在使用数值三维流动模拟(CFD)来虚拟和真实地优化树脂和填料的混合过程。除此之外，科倍隆还在开发一种在线质量工具，用于检测工艺和产品的波动，从而实现复合材料质量的实时调节。

Fiedler 接着说：“所有合作伙伴都将他们各自领域拥有多年经验、全面知识和高技能的精英参与到这个项目中。基于信任的密切合作与协调为项目的成功完成创造了首要条件。最重要的是，最终，在移动设备上使用燃料电池的进程可以缩短。

该项目在德国联邦经济事务和能源部注册号 03ETB028B，缩写为 GrabaT(石墨基双极板技术)。

### 关于科倍隆

科倍隆集团是配混挤出系统，喂料与计量技术，散装物料处理系统和服务的市场与技术领导者之一。科倍隆设计、研发、制造和维护用于塑料、化工、医药、食品和矿产的系统、设备和零部件。在聚合物与战略市场/售后服务两大事业部，科倍隆在全球拥有2500名员工和30家销售和服务公司。科倍隆楷创为科倍隆聚合物事业部成员。更多信息请浏览[www.coperion.com](http://www.coperion.com) 或电邮至[info@coperion.com](mailto:info@coperion.com)



Dear Colleagues,  
You can find and download this press release in English, German and Chinese and print-ready color images at  
<https://www.coperion.com/en/news-media/newsroom/>

### Editorial contact and copies:

Dr. Jörg Wolters, KONSENS Public Relations GmbH & Co. KG,  
Im Kühlen Grund 10, D-64823 Groß-Umstadt  
Tel.: +49 (0)60 78/93 63-0, Fax: +49 (0)60 78/93 63-20  
E-Mail: [mail@konsens.de](mailto:mail@konsens.de), Internet: [www.konsens.de](http://www.konsens.de)

October 2021



借助于科倍隆喂料增强专利技术(FET)，可以优化加工过程中喂料受限型物料的喂入。

图片：科倍隆，德国斯图加特



在本项目中，科倍隆 ZSK双螺杆挤出机对树脂填料的喂入进行了改进，以避免在配混过程中产生团聚和降解。

Photo: Coperion, Stuttgart Germany

图片：科倍隆，德国斯图加特