



Wissenschaftler der Universität Swansea haben Pionierarbeit geleistet und ein Verfahren entwickelt, bei dem der in weggeworfenen Gesichtsmasken enthaltene Kohlenstoff in hochwertige einwandige Kohlenstoff-Nanoröhren (CNT) umgewandelt wird, die anschließend zur Herstellung von Ethernet-Kabeln mit Breitbandqualität verwendet werden.



Die Studie, die in der Fachzeitschrift *Carbon Letters* veröffentlicht wurde, beschreibt, wie diese neue grüne Chemie eingesetzt werden könnte, um Materialien, die sonst weggeworfen würden, wiederzuverwerten und in hochwertige Materialien für konkreten Einsatzzwecke umzuwandeln. Die mit dieser Technik hergestellten CNT haben das Potenzial, nicht nur in Ethernet-Kabeln verwendet zu werden, sondern auch bei der Herstellung von leichten Batterien, die in Elektroautos und Drohnen zum Einsatz kommen.

Professor Alvin Orbaek White vom Forschungsinstitut für Energiesicherheit (ESRI) der Universität Swansea: „Einweg-Gesichtsmasken sind eine wirkliche Katastrophe für das Recyclingsystem, da sie riesige Mengen an Plastikmüll erzeugen - ein Großteil davon landet in unseren Ozeanen. Im Rahmen der Studie haben wir festgestellt, dass der Kohlenstoff im Inneren der Gesichtsmaske als ziemlich gutes Ausgangsmaterial für die Herstellung hochwertiger Materialien wie CNTs verwendet werden kann.“

„CNTs sind sehr begehrt, weil sie herausragende physikalische Eigenschaften besitzen und in der industriellen Herstellung sehr viel teurer sind. Mit dieser Studie haben wir also gezeigt, dass wir sehr hochwertige Materialien herstellen können, indem wir CNTs aus eigentlich wertlosen Gesichtsmaskenabfällen verarbeiten.“

Das Team untersuchte ebenfalls die mit diesem Verfahren verbundenen Energiekosten und kam zu dem Schluss, dass die Technik nicht nur im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch umweltfreundlich ist, sondern auch in Bezug auf die Erzeugung eines Produktwert im Gegensatz zur Abfallerzeugung. Darüber hinaus war

das mit den CNTs hergestellte Ethernet-Kabel von guter Qualität und entsprach den Übertragungsgeschwindigkeiten der Kategorie 5, wobei es die in den meisten Ländern, einschließlich des Vereinigten Königreichs, für das Breitband-Internet festgelegten Richtwerte leicht übertraf.



Professor Orbaek White:

„Die Verwendung von CNT-Folien in Batterien anstelle von Metallfolien hat geringere Auswirkungen auf die Umwelt, da die Verwendung von Kohlenstoff die Notwendigkeit von Bergbau- und Förderaktivitäten ausgleicht. Diese Arbeit ist von entscheidender Bedeutung, da sie nicht nur zu einer Kreislaufwirtschaft beiträgt, sondern auch skalierbar und für die industrielle Verarbeitung geeignet ist und im Kern eine grüne Chemie darstellt.“

*Quelle: Swansea University*