

Elektronenstrahlvernetzung

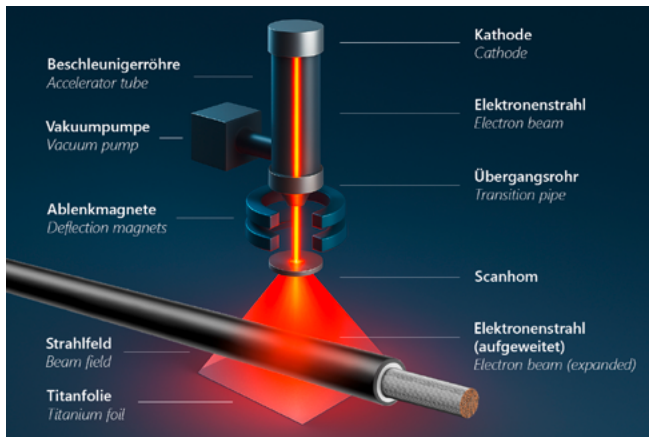
zur Veredelung von Kunststoffen



Durch die Vernetzung des Kunststoffmantels mit beschleunigten Elektronen werden die Eigenschaften von Kabeln gezielt verbessert.

Bei der Elektronenstrahlvernetzung setzt Studer Cables Anlagen ein, die Elektronen mittels einer Hochspannung von bis zu 3 Millionen Volt im Hochvakuum annähernd auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigen. Die so behandelten Kabel und Aderleitungen erhalten dabei durch die Vernetzung der Polymerelemente die Eigenschaften von vergleichsweise höherwertigen, meist schwieriger zu verarbeitenden Hochleistungskunststoffen.

So macht sie die Elektronenstrahlvernetzung beispielsweise formstabiler unter Wärmeinfluss, beständiger gegen Chemikalien, Lösungsmittel oder Temperaturen sowie härter und abriebfester.



Weitere Verfahren der Vernetzung

Andere Verfahren zum Beispiel durch Wärmebehandlung unter Beigabe von Reagenzien (chemische Vernetzung) sind zwar weit verbreitet, haben aber Nachteile – während die Elektronenstrahlvernetzung besondere Vorteile bietet:

- Dem Kunststoff müssen keine thermisch instabilen Reagenzien beigemischt werden. Das verbessert die Langzeitbeständigkeit.
- Während bei der chemischen Vernetzung die Kabel Temperaturen bis zu 160 – 200 °C ausgesetzt werden, erfolgt die Elektronenstrahlvernetzung bei niedrigen Temperaturen von 40 – 60 °C. Somit wird das Alterungsverhalten nicht negativ beeinflusst.
- Die Abgabe von gesundheitsgefährdenden Reaktionsprodukten ist im Vergleich zur chemischen Vernetzung gering.
- Elektronenstrahlen eignen sich besonders gut zur Vernetzung von flammwidrig gefüllten Kunststoffen.
- Mit geeigneten Compounds kann man dank der Elektronenstrahlvernetzung Temperaturbeständigkeiten von weit über 90 °C erreichen, was die Lebensdauer deutlich erhöht.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite:
<https://studercables.com/services/vernetzung/>

Neben unseren eigenen Kabeln vernetzen wir auch andere technische Kunststoffprodukte wie Rohrleitungen, Schrumpfschläuche, Folien oder Halbleiter.

Nach dem Abschalten des Elektronenstrahls ist der Vernetzungsprozess abgeschlossen. Der einmal hergestellte Zustand bleibt, abgesehen von der normalen Alterung, über die gesamte Lebensdauer des Kabels erhalten. Im Vergleich zu chemisch vernetzten Kabeln wirkt sich das Fehlen zusätzlicher Alterungsfaktoren mit einer höheren Kabellebensdauer positiv aus.

Der Einsatz von elektronenstrahlvernetzten Kabeln stellt somit eine zukunftssichere und ökologische Lösung dar.

Studer Cables verfügt über sechs Anlagen für die Elektronenstrahlvernetzung. Zusammen mit anderen Einrichtungen verfügt Studer Cables damit über eine sehr umfangreiche Ausrüstung zur Veredelung von industriellen Produkten.



Mit Elektronenbeschleunigern werden die Isolationsmaterialien innerhalb weniger Sekunden vernetzt. Die homogene Bestrahlung und damit homogene Vernetzung wird durch speziell angepasste Handlingsysteme gewährleistet. Bei der Strahlenvernetzung werden keine Peroxide oder Silane wie bei der chemischen Vernetzung in die Kunststoffmischungen eingearbeitet.