

Bachelor-/Master-Thesis Studiengang

Prozessentwicklung Ultraschallschweissen von Kunststoffbändern

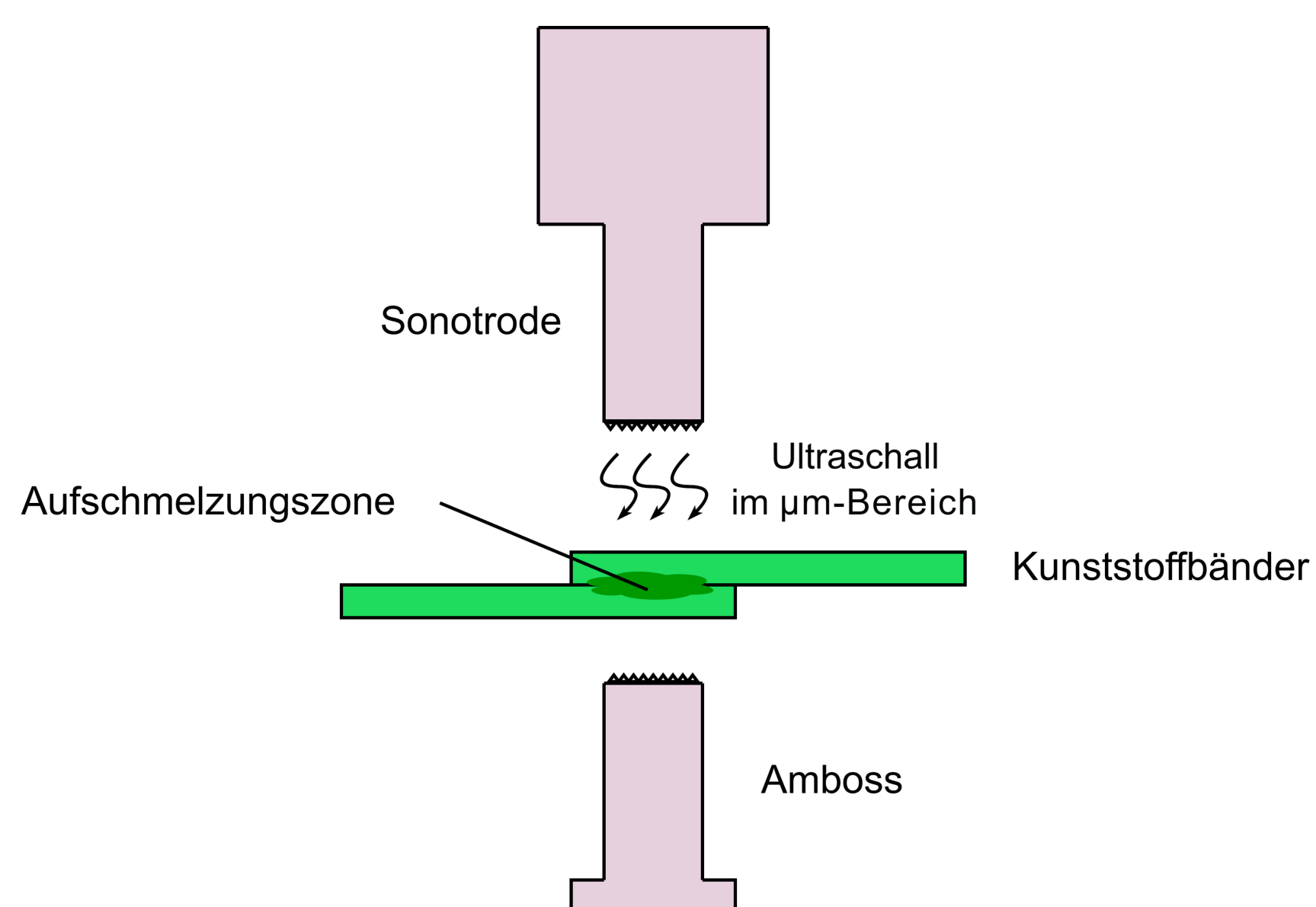


Abb. 1: Funktionsprinzip des Ultraschallschweißens

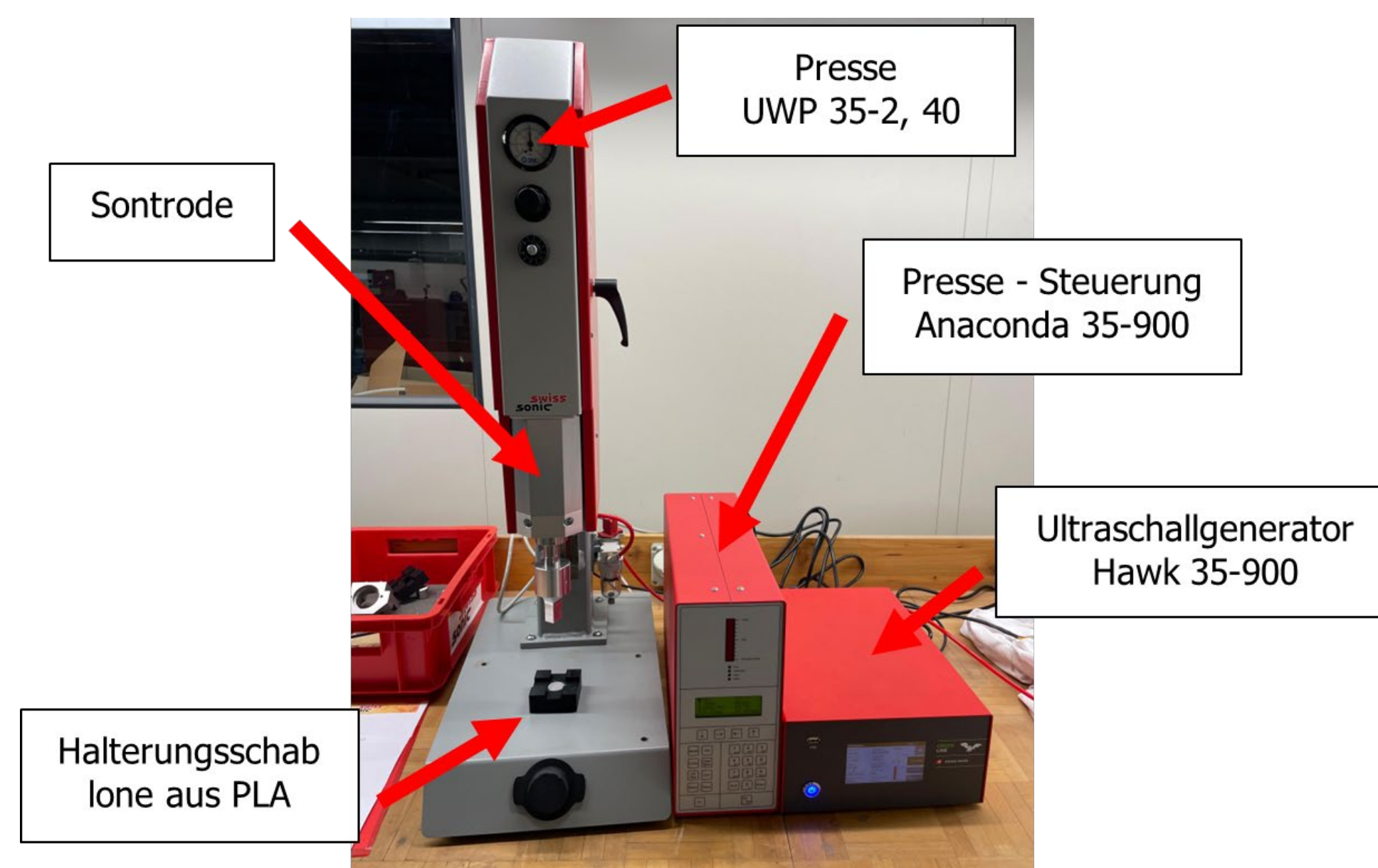


Abb. 2: Aufbau der verwendeten Ultraschallpresse

Problemstellung

Der aktuelle Reibschweißprozess verursacht hohe Lärmemissionen, Staubbelastung und ineffiziente Taktzeiten. Ein alternatives Schweißverfahren (Ultraschallschweissen, Abb. 1, Abb. 2) wird untersucht, das diese Nachteile reduziert und eine gleichwertige Verbindungsqualität liefert.

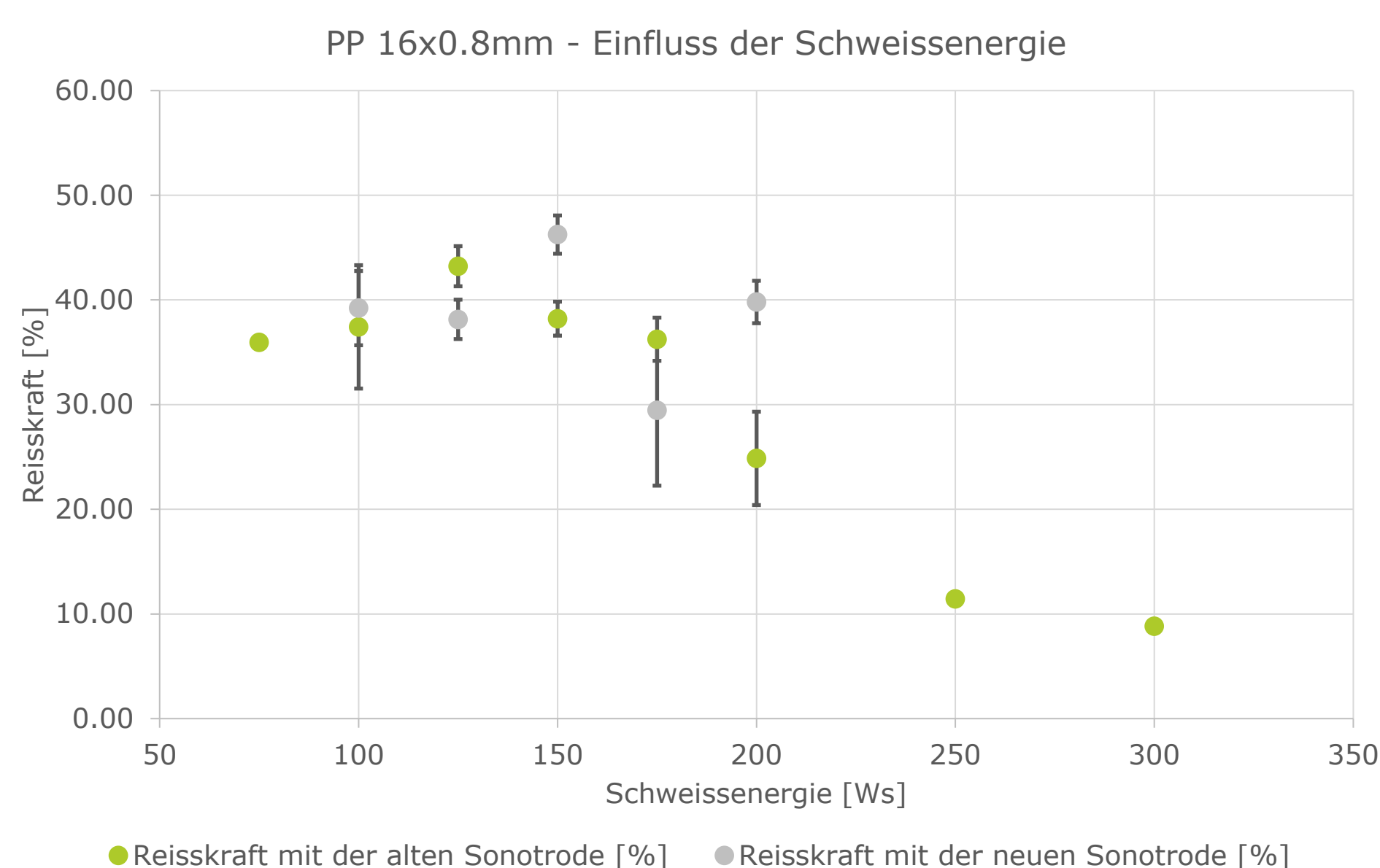


Abb. 3: Einfluss der Schweissenergie auf die Schweissnaht

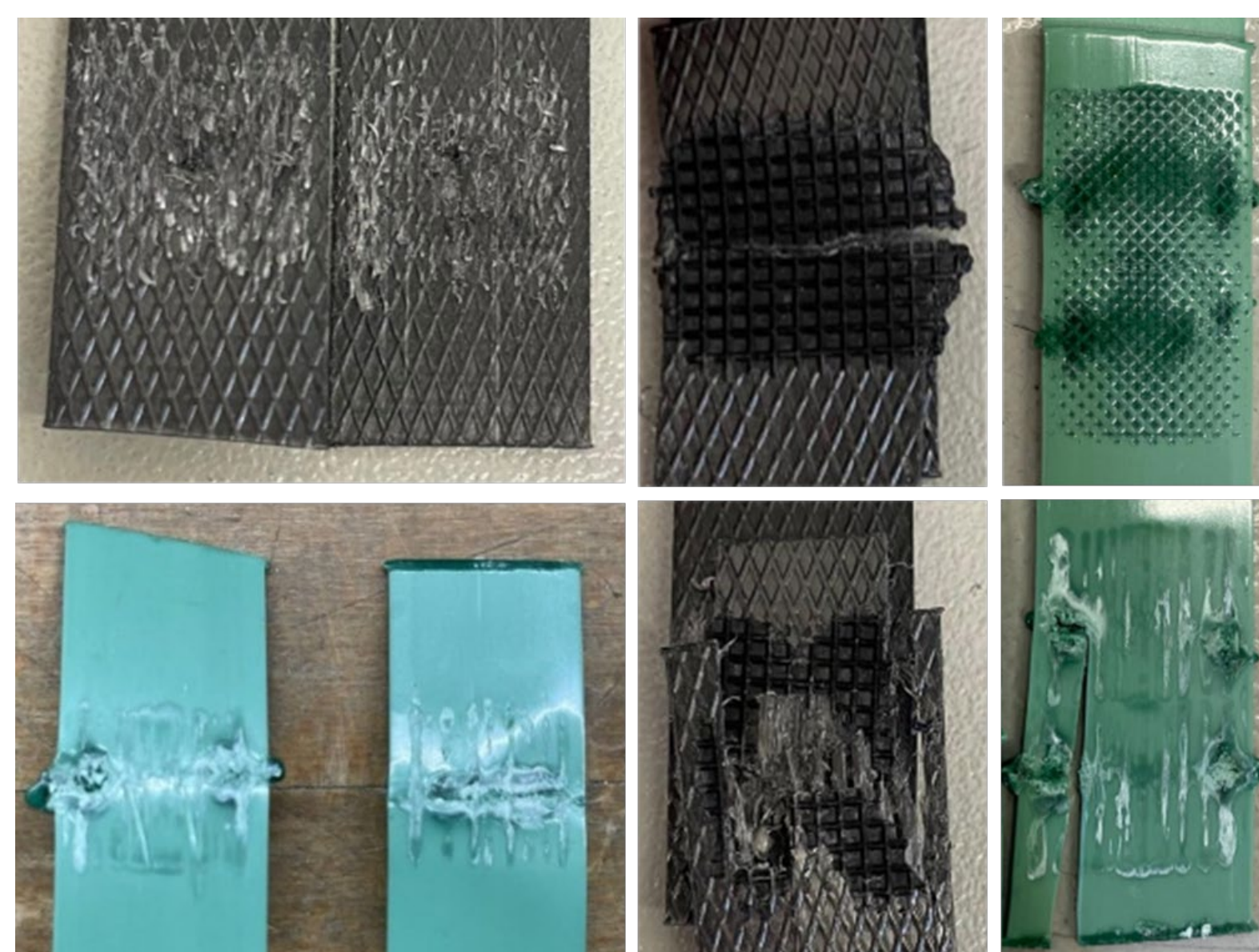


Abb. 4: Bruchflächen verschiedener Schweißungen

Lösungskonzept

Es werden verschiedene Schweißparameter wie Energie (Abb. 3), Druck, Amplitude und Prozessdauer an PP- und PET-Bändern untersucht. Die Verbindungsqualität wird durch Zugversuche sowie optische Beurteilungen bewertet.

Ergebnisse

Trotz reproduzierbarer Schweißverbindungen blieben die erreichten Reißkräfte, auch mit Doppelschweißungen (Abb. 4), meist unter den Anforderungen.

Marco Gehrig

Betreuer:
Prof. Dr. Auerswald Janko

Expertin:
Dr. Ing. Stein Antje

Kooperationspartner:
Signode Switzerland GmbH

