

Vergleichende Ökobilanzierung eines direkt verketteten Inline-Spritzguss-Lackierverfahrens mit dem konventionellen Lackierverfahren eines Mountingframes als Befestigungsrahmen der Instrumententafel im Automobilinnenbereich

Auftraggeber: Varioplast Konrad Däbritz GmbH

Bearbeiter: SKZ – Das Kunststoff-Zentrum



Ökobilanz in Anlehnung an ISO 14040/44

Anlass des ökobilanziellen Vergleichs ist die innovative Entwicklung und Inbetriebnahme eines direkt verketteten Inline-Lackierverfahrens der Firma Varioplast, welches gegenüber dem konventionellen Lackierverfahren Energie, Wasser und Lack einspart. Ziel war die Auswirkungen dieser Einsparungen auf die Umweltwirkung des Gesamtprozesses zu ermitteln. Im Folgenden wird ein Ergebnisüberblick zu ausgewählten Wirkungskategorien gegeben. Ein umfassender Hintergrundbericht enthält die Beschreibung des methodischen Vorgehens sowie die Auswertung weiterer Umweltwirkungen.

Ergebnisüberblick

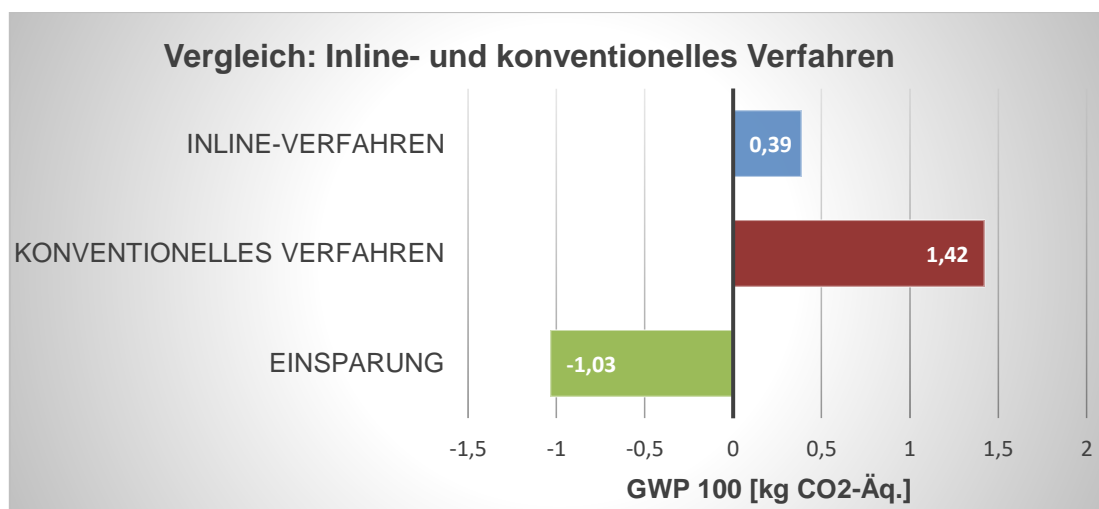


Abbildung 1: Globales Erwärmungspotenzial (GWP) der beiden Verfahren im Vergleich

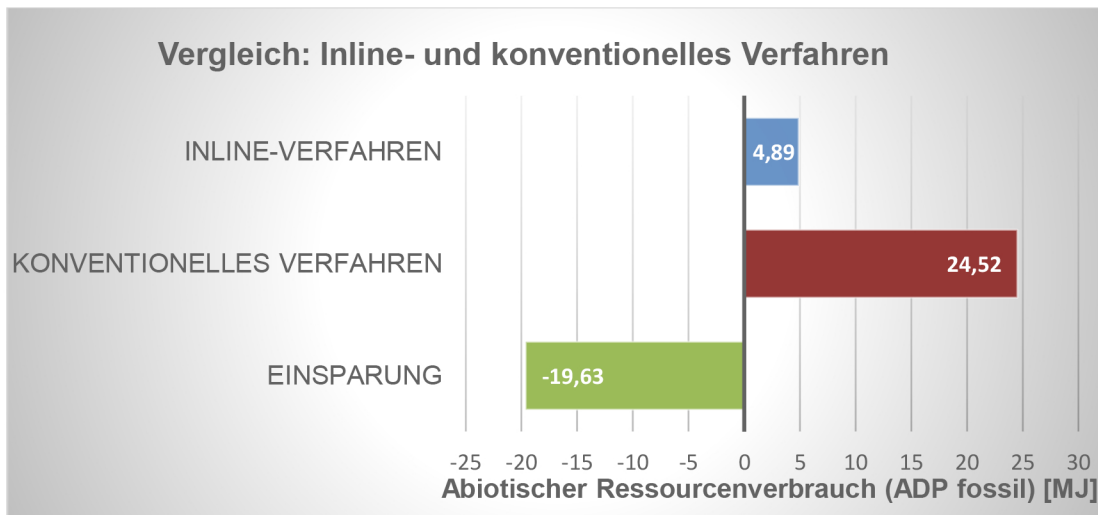


Abbildung 2: Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADPf) der beiden Verfahren im Vergleich

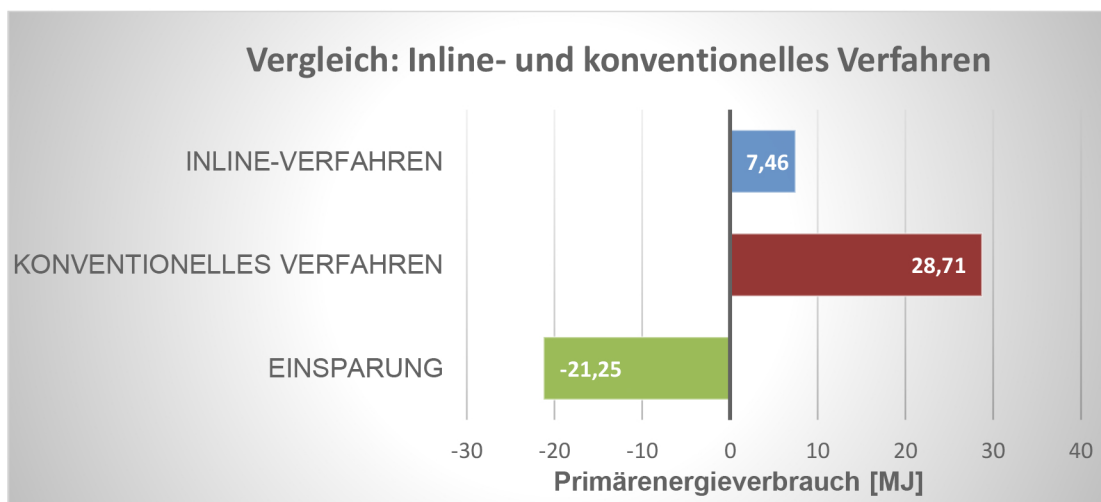


Abbildung 3: Primärenergieverbrauch (PEV) der beiden Verfahren im Vergleich

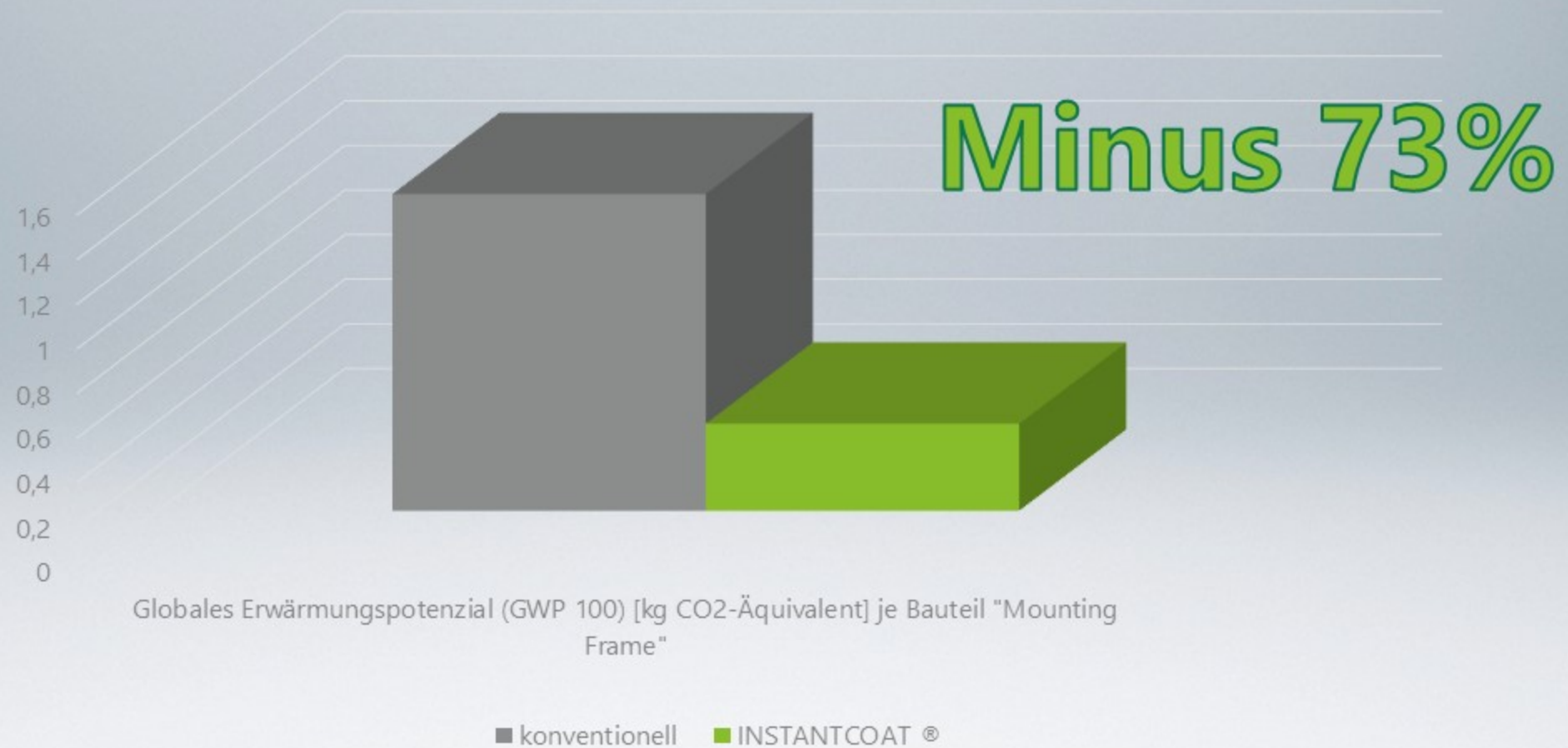
Die Abbildungen 1-3 zeigen die Umweltwirkungen der beiden Verfahren im Vergleich in den Wirkungskategorien *Globales Erwärmungspotenzial (GWP oder carbon footprint)*, *Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADPf)* und *Primärenergieverbrauch (PEV)*. Die in die Betrachtung einbezogenen Prozesse sind das **Lackierverfahren** selbst, der Einsatz einer **Powerwaschanlage** im Fall des konventionellen Verfahrens ggü. einer **CO₂-Reinigung** im Fall des Inline-Verfahrens, eine **thermische Nachverbrennung** sowie die **Herstellungsaufwände / thermische Verwertung** der jeweils anfallenden Mengen **Ausschuss**. Die Ergebnisse beziehen sich auf die Lackierung eines Mounting Frames (1 Stück Bauteil).

Es zeigt sich, dass das Inline-Verfahren das **GWP** des Gesamtprozesses von 1,42 kg auf 0,39 CO₂-Äqv. und somit um **73 % reduziert**. Das **ADPf verringert sich** durch das Inline-Verfahren von 24,52 MJ **um 80%** auf 4,89 MJ. Der **PEV** wird von 28,71 MJ auf 7,46 MJ verringert, was einer relativen Einsparung von **74%** entspricht.

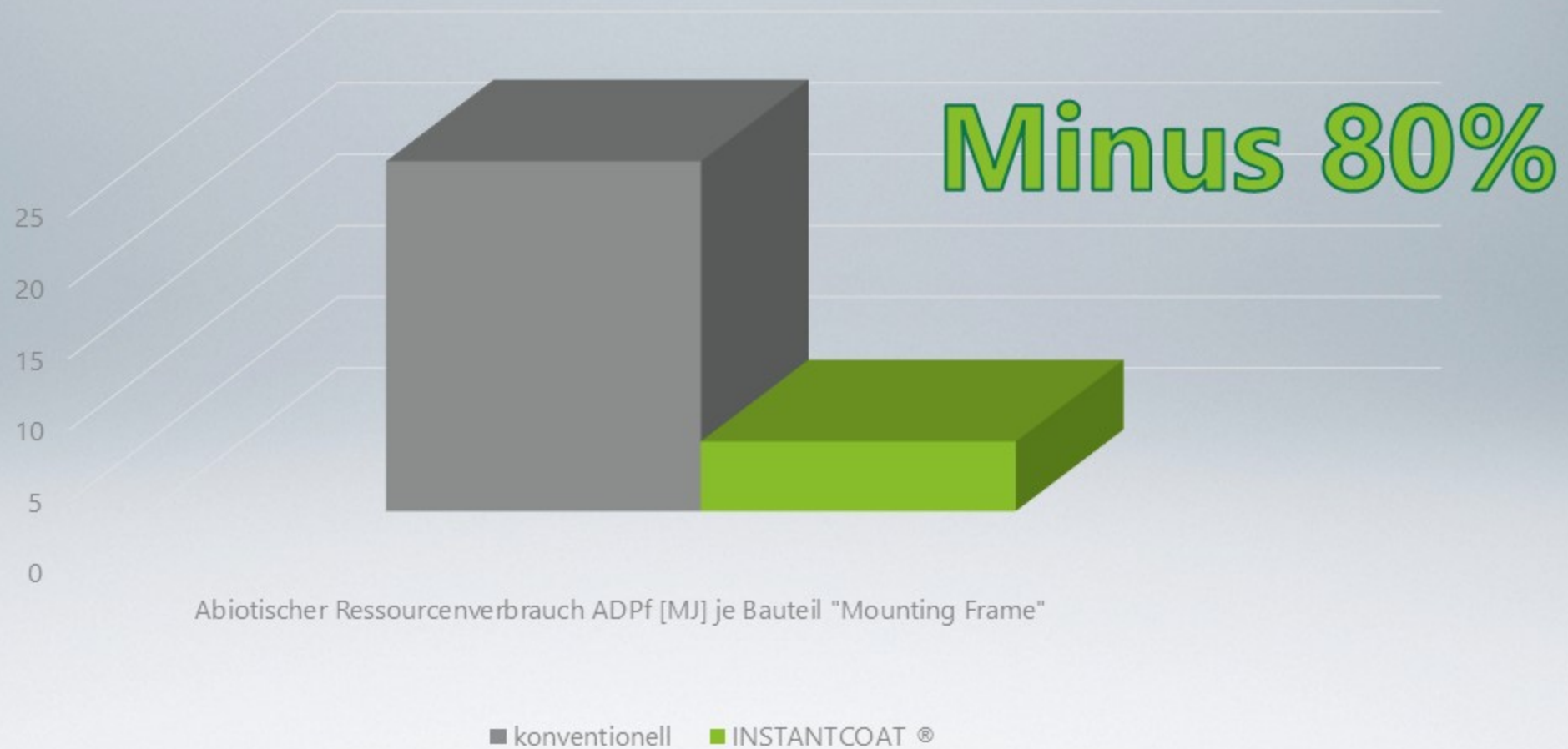
Würzburg, 07.10.2021

Dr. Hermann Achenbach
SKZ – Das Kunststoff-Zentrum

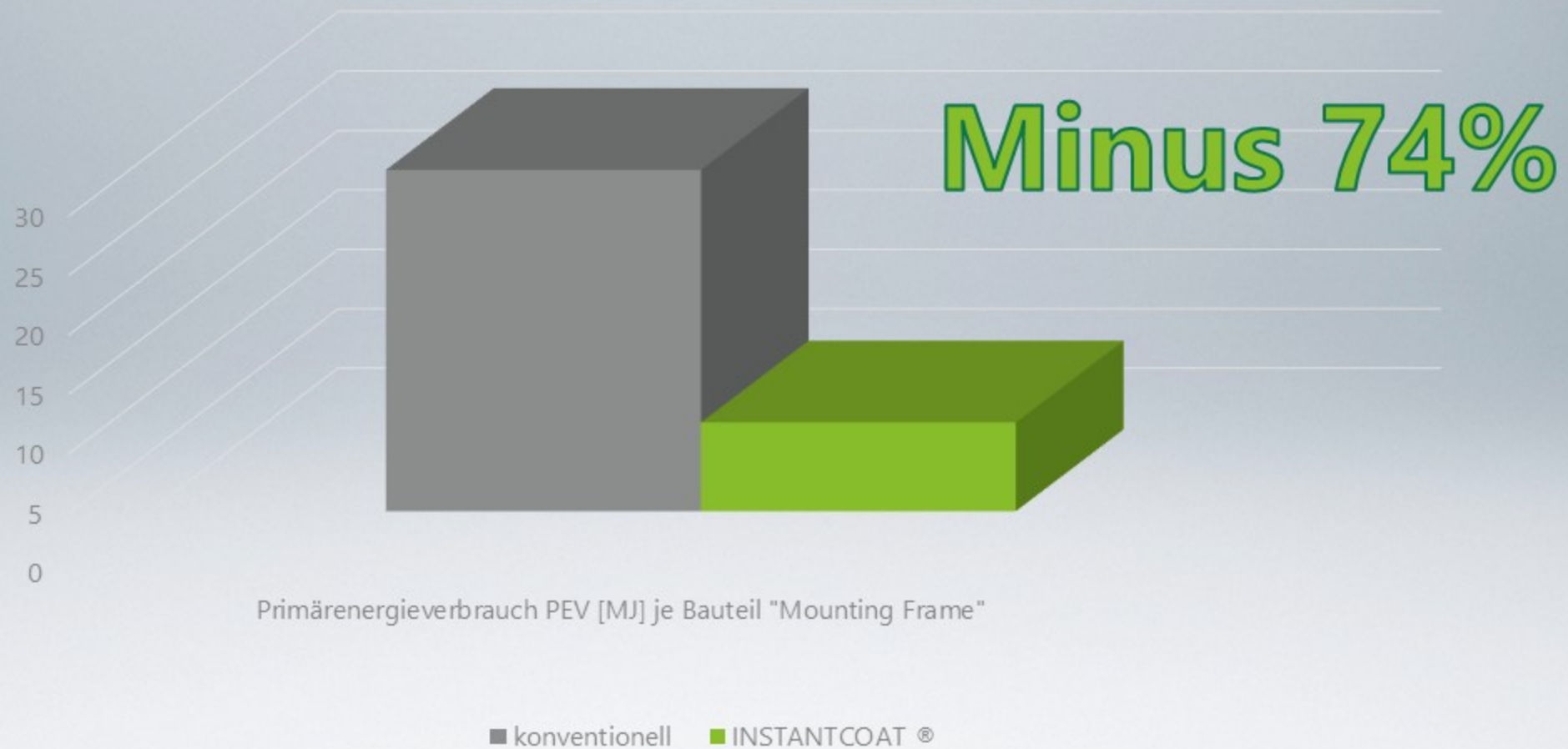
Reduzierung des CO₂ Footprint



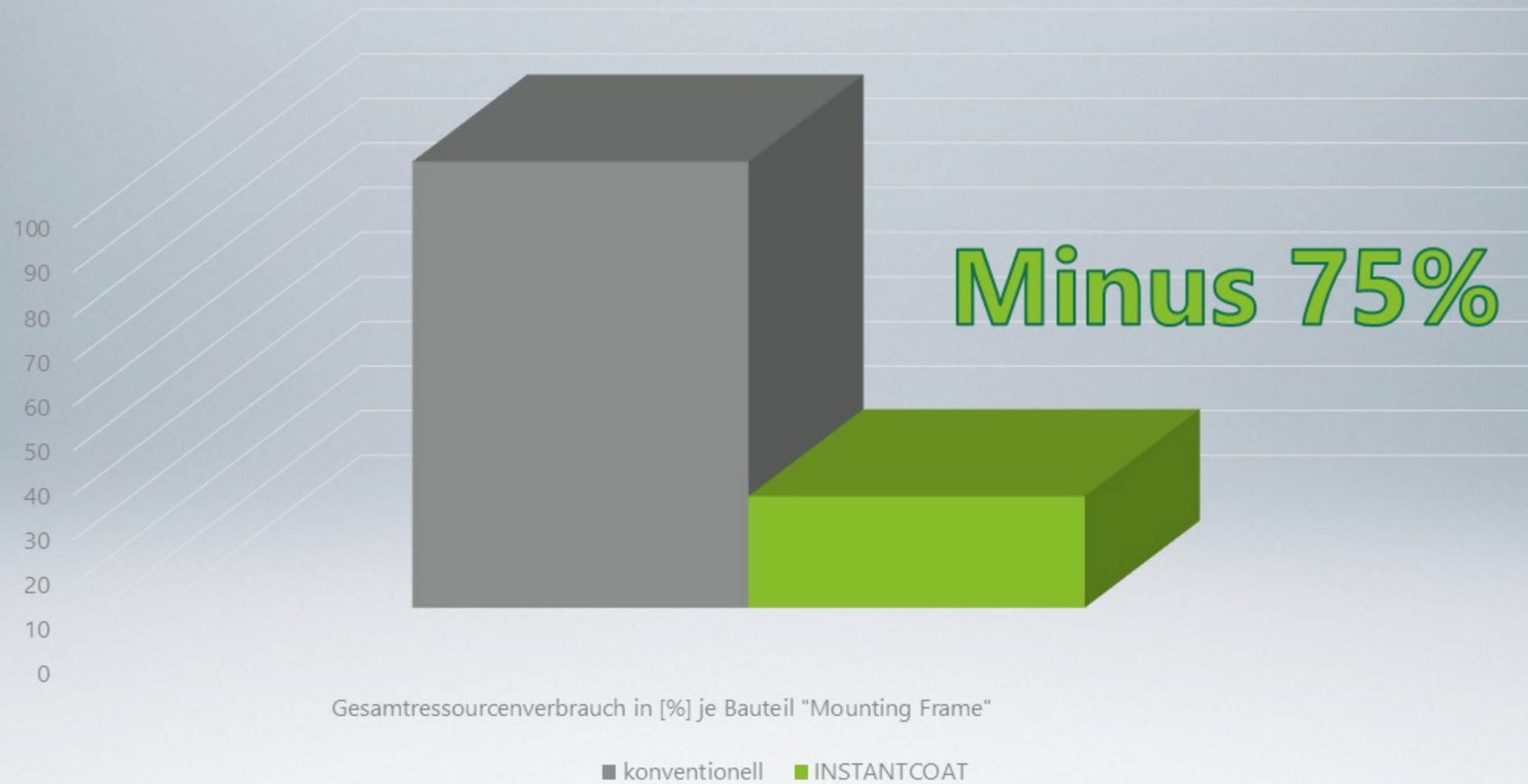
Reduzierung des fossilen Ressourcenverbrauchs



Reduzierung des Primärenergieverbrauchs



INSTANTCOAT[®]: Reduzierung des ökologischen grauen Footprints



Bestätigt durch das Süddeutsche Kunststoffzentrum Würzburg (SKZ) am 7.10.2021