

Alternativen zur nasschemischen Reinigung

AnSoLeb: Anwendungspotenziale von Sonderreinigungsverfahren in der Lebensmittelindustrie

Die Nachteile der konventionellen, nasschemischen Schaum- und Spritzreinigung sind Aerosolbildung und durchgängige, schnelle Trocknung, im Gegensatz zu anderen Verfahren, z.B. der Laserstrahlreinigung. Zudem ein Sonderreinigungsverfahren der Vorteil, dass grundsätzlich auf den Einsatz von chemischen Reinigungszusätzen verzichtet werden kann. Das IVLV Projekt „AnSoLeb“ setzte sich zum Ziel, die Anwendungspotenziale folgender, ausgewählter Sonderreinigungsverfahren für die Lebensmittelindustrie zu überprüfen:

- Laserstrahlreinigung: thermische Zersetzung und Verdampfung der Verschmutzung
- Atmosphärendruckplasma-Reinigung: ein reaktives Teilchengemisch geht mit der Verschmutzung eine neue Verbindung ein und verflüchtigt sich
- Trockeneis-/CO₂-Schneestrahlen: eine Kombination aus mechanischen, thermischen und chemischen Effekten
- Trockendampfreinigung: Dampf dringt unter filmische Verunreinigungen und löst sie ab

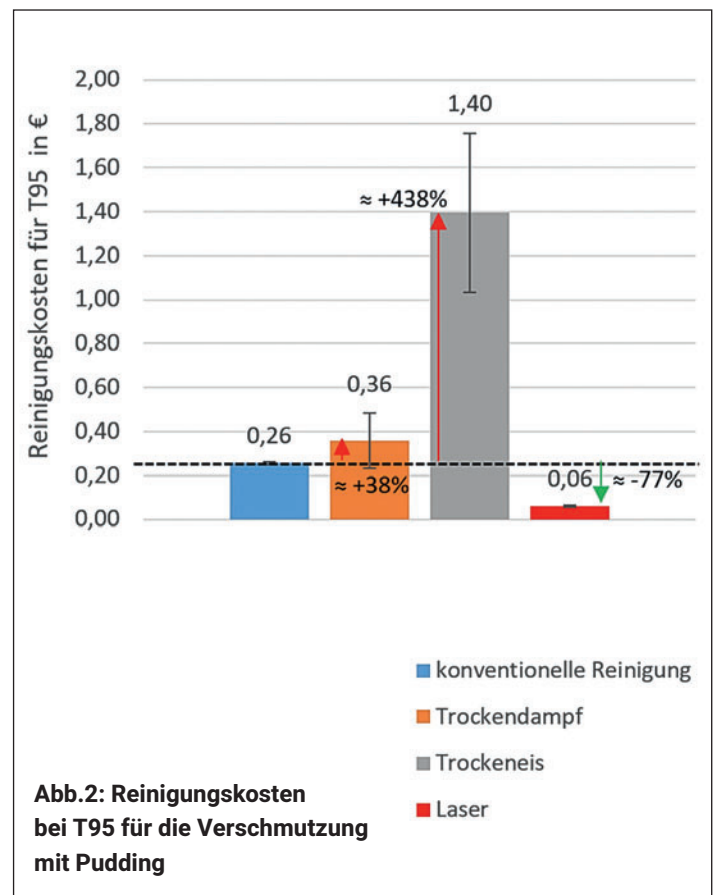
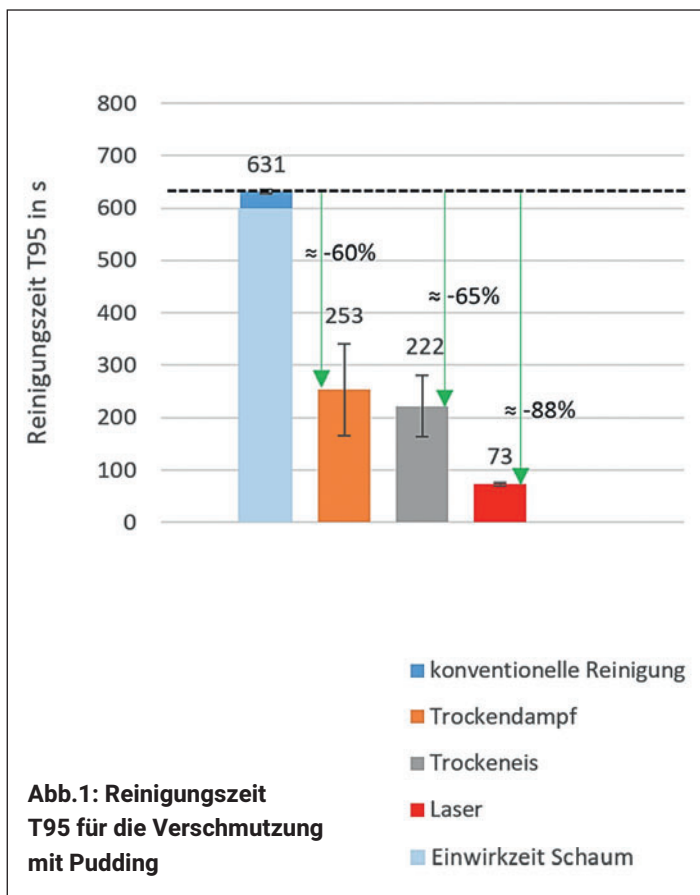
Die zu untersuchenden Oberflächen bildeten Probenbleche aus kaltgewalztem Edelstahl auf die fünf exemplarische Lebensmittelverschmutzungen (Pfannkuchenteig, Fleisch, Erdnussbutter, Schokolade und Vanillepudding) aufgebracht wur-

den. Die Faktoren Reinigungszeit und -qualität, Energieverbrauch, Einsatz von Reinigungskemie, sowie Anschaffungs- und laufende Kosten wurden einer konventionellen, nasschemischen Reinigung gegenübergestellt.

Exemplarisch wird hier auf das Versuchsszenario für Vanillepudding näher eingegangen. Die Probenbleche konnten mit allen Verfahren gut gereinigt werden. Die Reinigungszeiten T95 (Reinigungszeit bis 95 % der Fläche gereinigt wurden) sind in Abb.1 gezeigt. Die größte Zeiteinsparung gegenüber der konventionellen Reinigung konnte mit knapp 88 % mit der Laserstrahlreinigung erzielt werden. Die Reinigung mittels Trockendampf erbrachte eine Zeitersparnis von etwa 60 % und Trockeneisstrahlen ca. 65 %.

Die dazugehörigen Betriebskosten zeigt Abb.2. Die Laserstrahlreinigung war bezogen auf T95 mit 6 Cent das günstigste Reinigungsverfahren und sparte somit etwa 77 % der Kosten gegenüber einer konventionellen Reinigung ein. Die Trockendampfreinigung resultierte in Betriebskosten von 36 Cent (plus 38 %) und die Trockeneisreinigung lag bei 1,40 Euro (plus 438 %).

Anstelle der Verwendung einer konventionellen nasschemischen Reinigung stellen einige Sonderreinigungsverfahren für unterschiedliche Bereiche der Lebensmittelindustrie attraktive Alternativen dar. Besonders hinsichtlich der Reinigungszeit



sind enorme Einsparpotenziale absehbar, welche, trotz teils deutlich höherer Investitionskosten, in durchaus realistischen Amortisationszeiten münden. Durch die kaum allgemein quantifizierbaren und daher noch nicht berücksichtigten Umsatz-/Absatzpotenziale aufgrund freigewordener Produktionszeit und eingesparter Arbeitsleistung, welche die Amortisationsrechnungen positiv beeinflussen sollten, wird diese Annahme

nur noch weiter bestärkt. Dies trifft vor allem auf Anwender zu, die im 24h-Betrieb produzieren wollen und daher Wert auf möglichst niedrige Stillstandzeiten legen. Die weiteren Ergebnisse aller untersuchten Sonderreinigungsverfahren und Testverschmutzungen finden Sie im ausführlichen Schlussbericht, den Sie downloaden oder über die Geschäftsstelle der IVLV beziehen können (für IVLV Mitglieder kostenlos).
