

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema:

Konzeption und Durchführung eines Konformitätsbewertungsverfahrens für ein neuartiges Kaltplasmasystem zur industriellen Abluftreinigung

Zusammenfassung:

Der Stellenwert von Kaltplasma ist in den letzten Jahren stark gestiegen und diese Systeme finden immer häufiger Anwendung in industriellen Bereichen wie bspw. der Automobil-, der Lebensmittel- und der Verpackungsindustrie, sowie der Medizin- oder der Umwelttechnik. Trotz des stark gestiegenen Stellenwertes und einem breitem Anwendungsspektrum in der Industrie sind keine spezifischen technischen Normen vorhanden, welche den Rahmen für die Entwicklung von Kaltplasmasystemen und speziell Kaltplasmaquellen festlegen. Auch wenn sich die Einsatzbereiche unterscheiden und die Risikotoleranzen zwischen den oben genannten Industrien abweichen, muss für jedes System eine sichere Anwendung gewährleistet sein, bevor das Produkt in den Verkehr gebracht werden kann. Grundlage hierfür bilden zahlreiche Richtlinien und Verordnungen der Europäischen Union welche die Hersteller einhalten müssen.

Innerhalb der Arbeit wurden die nationalen gesetzlichen Vorgaben und die zugrundeliegenden europäischen Richtlinien sowie die harmonisierten Normen identifiziert, die auf ein Kaltplasmasystem zur industriellen Abluftreinigung Anwendung finden. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde ein Konformitätsbewertungsverfahren konzipiert und anhand des Kaltplasmasystems eines mittelständischen Anlagenbauers geprüft.

Die Anwendbarkeit des konzipierten Konformitätsbewertungsverfahrens konnte innerhalb der vorliegenden Arbeit bestätigt werden. Neben der Identifizierung der zugrundeliegenden Richtlinien konnten wesentliche Risiken einer Kaltplasmaanlage identifiziert und durch geeignete Maßnahmen auf ein akzeptables Niveau reduziert werden. Da alle Kaltplasmasysteme auf ähnlichen Prinzipien und Verfahrensweisen beruhen, können die bedeutendsten Risiken auf alle vorhandenen Kaltplasmasysteme übertragen werden. Der Einsatz von geeigneten Risikominderungsmaßnahmen ist daher für alle Systeme obligatorisch, sodass das konzipierte Verfahren als Handlungsleitfaden für andere Hersteller fungieren kann.