

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/19264488-0a70-3392-82c6-eff021acdb5c>

#### Bibliografie

<b>Titel</b>	Technische Regeln für Gefahrstoffe - Tätigkeiten mit Nanomaterialien
<b>Amtliche Abkürzung</b>	TRGS 527
<b>Normtyp</b>	Technische Regel
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	Keine FN

## Abschnitt 2 TRGS 527 - Begriffsbestimmungen

(1) Basierend auf der Empfehlung der Europäischen Kommission zur Definition von Nanomaterialien wird die Nanoform eines Stoffes definiert als Form eines natürlichen oder hergestellten Stoffes, der Partikel in ungebundenem Zustand, als Aggregat oder Agglomerat enthält und bei dem mindestens 50 % der Partikel in der Anzahlgrößenverteilung ein oder mehrere Außenmaße im Bereich von 1 nm bis 100nm haben, sowie abweichend auch Fullerene, Graphenflochten und einwandige Kohlenstoff-Nanoröhren mit einem oder mehreren Ausmaßen unter 1 nm [2]. Ein Stoff kann eine oder mehrere verschiedene Nanoformen haben. Unter "Partikel" wird dabei ein winziges Materialteilchen mit definierten physischen Grenzen verstanden [1].

(2) Diese "Partikel" werden in dieser TRGS in Anlehnung an DIN CEN ISO/TS 80004-1:2016-04 als Nanoobjekte bezeichnet [3]. Nanoobjekte können als granuläre Nanopartikel (3 Außenmaße im Nanomaßstab), Nanofasern (2 Außenmaße im Nanomaßstab) oder Nanoplättchen (1 Außenmaß im Nanomaßstab) auftreten.

(3) Ein Aggregat besteht aus Nanoobjekten, die durch starke Bindungskräfte zusammengehalten werden oder teilweise miteinander verschmolzen sind. Seine Oberfläche kann deutlich kleiner als die Summe der Oberflächen seiner nicht miteinander verschmolzenen Partikel sein. Aggregate können nanoskalig oder mikroskalig vorliegen.

(4) Ein Agglomerat besteht aus Nanoobjekten oder Aggregaten oder aus einer Mischung von Nanoobjekten und Aggregaten, die durch schwache Wechselwirkungen zusammengehalten werden. Seine Oberfläche entspricht näherungsweise der Summe der Oberflächen seiner einzelnen Partikel. Agglomerate können nanoskalig oder mikroskalig vorliegen.

(5) Der Begriff mikroskalig wird in Abgrenzung zum Begriff nanoskalig verwendet. Dementsprechend schließt sich der mikroskalige Bereich ab 100 nm zu größeren Werten hin an den nanoskaligen Bereich an.

(6) Der Begriff Gesamtmaterial kann sowohl einen Stoff als auch ein Gemisch bezeichnen. Handelt es sich um einen Stoff, kann er vollständig aus Nanoobjekten und deren Aggregaten und Agglomeraten bestehen oder nur Anteile davon enthalten. Handelt es sich um ein Gemisch, besteht es aus Nanoobjekten und deren Aggregaten und Agglomeraten sowie weiteren Inhaltsstoffen.

(7) Unter stoffspezifischer Toxizität werden die stoffspezifischen Gesundheitsgefahren verstanden, die gemäß CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 zu einer Einstufung führen können.

(8) Die Biobeständigkeit von Nanomaterialien beschreibt deren Eigenschaft, sich in der Lungen- oder Gewebeflüssigkeit auflösen zu können. Zur Abschätzung der Biobeständigkeit wird in dieser TRGS das Kriterium der Wasserlöslichkeit verwendet. Nanomaterialien mit einer Wasserlöslichkeit kleiner 100 mg/l sind im Sinne dieser TRGS praktisch unlöslich und damit biobeständig. Nanomaterialien mit einer Wasserlöslichkeit größer 100 mg/l sind löslich.

(9) Als GBS-Nanomaterialien werden solche Feststoffe bezeichnet, die den Kriterien granulärer biobeständiger Stäube (GBS) entsprechen und die zusätzlich unter die Definition von Nanomaterialien fallen [4].

(10) Der Begriff faserförmige Nanomaterialien beschreibt ein Nanomaterial, das aus Nanofasern besteht oder enthält. Der Begriff Fasern schließt Röhren und faserförmig agglomerierte Objekte, z. B. Faserbündel, mit ein.

(11) Unter WHO-Fasern werden Fasern verstanden, die gemäß Abschnitt 2.3 Absatz 1 der TRGS 905 "Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe" eine Länge von > 5 µm, einen Durchmesser < 3 µm und ein Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis von > 3:1 haben. Unter WHO-analogen Fasern werden in dieser TRGS Fasern

verstanden, die diesen Kriterien entsprechen, deren Durchmesser jedoch kleiner als 200 nm ist.

(12) Im Übrigen sind in dieser TRGS die Begriffe so verwendet, wie sie im Begriffsglossar zu den Regelwerken der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), der Biostoffverordnung (BioStoffV) und der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) des Ausschusses für Betriebssicherheit (ABS), Ausschusses für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) und Ausschusses für Gefahrstoffe (AGS) bestimmt sind [5].