

# Der MatNet-Thesaurus

Der Bereich der Materialwissenschaften und Werkstofftechnik hat bedingt durch seine Themenbreite und seine Interdisziplinarität eine Vielzahl nationaler und internationaler Gesellschaften hervorgebracht. Im Rahmen des 5th Framework Programme der EU wurde das Projekt „MatNet – A European Materials Societies Network“ ins Leben gerufen. 10 europäische Materialgesellschaften hatten sich zur Mitarbeit entschlossen. Ziel des Projektes war die Bildung eines europäischen Netzwerkes der relevanten Materialgesellschaften zur Verbesserung der Kommunikation und Kooperation. Damit ist auch eine Stärkung des Dialogs mit den europäischen Entscheidungsträgern möglich, und die Formulierung und Durchsetzung gemeinsamer Ziele wird verbessert.

Innerhalb des EU-Programms wurden Maßnahmen zur Verbesserung der Kommunikation und technischen Infrastruktur gefördert. Teil der technischen Infrastruktur sind die von den verschiedenen Gesellschaften gepflegten Datenbanken. Diese Datenbanken enthalten Angaben über Materialexperten und Mitglieder, Schwerpunkte von Arbeitskreisen oder Aktivitäten innerhalb internationaler Forschungsprogramme.

Voraussetzung für eine übergreifende Erschließbarkeit dieser Datenbanken ist eine starke Vereinheitlichung der Struktur und die Verwendung einheitlicher Fachtermini. Dies gilt auch, wenn in einem ersten Schritt die Datenbanken bei den Gesellschaften verbleiben und unabhängig voneinander durchsucht werden. Die Verwendung einheitlicher Fachtermini ist insbesondere bei internationalen Kooperationen vorteilhaft, da Übertragungsfehler vermieden werden und Anfragen eindeutig sind. Eine geeignete, fachübergreifende Zusammenstellung von werkstofftechni-

schen Fachbegriffen war bisher aber noch nicht verfügbar.

## Thesaurus

Im Rahmen des EU-Programms wurde daher eine solche Aufstellung werkstofftechnischer Fachbegriffe in der Form eines Thesaurus mit hierarchischer Ordnung erarbeitet. Die Zusammenstellung erfolgte durch Dr. Ursula Bayerlein (IUB) und wurde von der DGM betreut, die die größte Personendatenbank (Mitglieder und Interessenten) mit etwa

50.000 Einträgen pflegt. Der jetzt vorliegende Thesaurus erfasst alle Bereiche der Werkstoffwissenschaften und -technik. Er enthält derzeit etwa 3000 englische Fachtermini, die in Zukunft bei Bedarf ergänzt werden können. Die Beschreibung der Expertise von Fachleuten, des Inhalts eines Artikels oder der Kompetenz eines Institutes soll damit möglichst genau erreichbar sein. Der Thesaurus ist hierarchisch aufgebaut. Die oberste Ebene enthält 5 allgemeine Themenbereiche. Jeder Themenbereich wird über 4 weitere Ebenen in die speziellen Fachbegriffe aufgedgliedert. Aus

Ebene 1	testing methods	production and processing	materials classes	materials science and properties	industries
Ebene 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chemical test method</li> <li>- mechanical test method</li> <li>- physical test methods</li> <li>- X-ray structure analysis</li> <li>- spectrometry</li> <li>- microscopy</li> <li>- metallography</li> <li>- calculation method</li> <li>- nondestructive testing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- raw materials dressing process</li> <li>- materials production</li> <li>- shaping</li> <li>- cutting</li> <li>- joining</li> <li>- heat treatment</li> <li>- surface treatment</li> <li>- deposition technique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- raw materials</li> <li>- metal</li> <li>- synthetic crystal</li> <li>- ceramics</li> <li>- glass</li> <li>- construction materials</li> <li>- plastics</li> <li>- composites</li> <li>- coating</li> <li>- nano materials</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- microstructure</li> <li>- phase transformation</li> <li>- mechanical behaviour, deformation</li> <li>- physical properties</li> <li>- thermal properties</li> <li>- chemical properties</li> <li>- corrosion behaviour</li> <li>- biomedical properties</li> <li>- technological properties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- research, institutes</li> <li>- power engineering</li> <li>- electronics, communication</li> <li>- materials production and processing</li> <li>- mechanical engineering and plant construction</li> <li>- transportation</li> <li>- biomedical technique</li> <li>- environmental engineering</li> <li>- civil engineering</li> </ul>

Bild 1

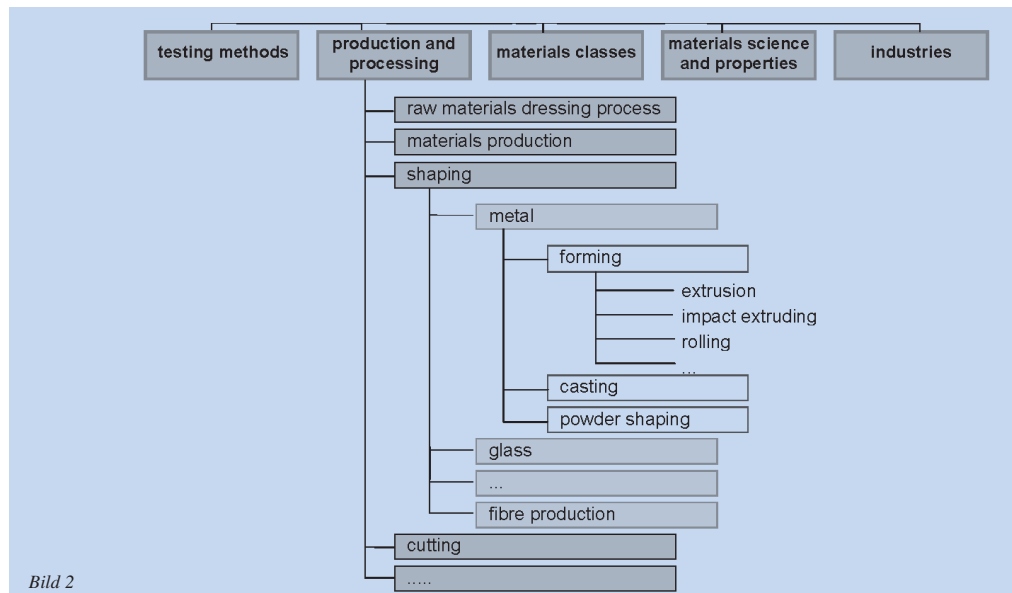


Bild 2

Bild 1 sind die Themen der 1. Ebene und die jeweils zugeordneten Begriffe der 2. Ebene zu entnehmen. Bild 2 zeigt an einem Beispiel den hierarchischen Zusammenhang eines Begriffs bis hinunter auf Ebene 5.

Bei der Implementierung des Thesaurus in eine bestehende Datenbank müssen nun alle bisher verwendeten, werkstoffrelevanten Begriffe durch Fachbegriffe aus dem Thesaurus ersetzt werden. Neue Datensätze werden direkt mit den Thesaurusbegriffen indiziert.

### Vorteile

Welche Vorteile hat nun dieser anfangs ja durchaus erhebliche Aufwand? Die Verwendung einheitlicher Fachtermini, z.B. aus diesem Thesaurus, in einer Datenbank minimiert Datenverluste bei der Suche. Wenn beispielsweise nach Begriffen wie „transmission electron microscope“ (Alternativen: TEM, transmission electron microscopy) gesucht werden soll, werden gewöhnlich oft nicht alle verfügbaren Datensätze gefunden. Durch die Ausnutzung der Thesaurushierarchie kann schnell festgestellt werden, welche Termini zu einem Thema vorhanden und damit suchbar sind. Zum Beispiel führt der Einstieg über den Begriff „testing methods“ (Ebene 1) zu „mechanical test methods“ (Ebene 2) weiter zu dem verfügbaren Begriff „creep test“ (Ebene 3) mit den Begriffen: „creep rupture test“, „bulging test“, „relaxa-

tion test“, „long-time rupture compression test“ (Ebene 4).

Weiterhin können Datensätze zu einem gemeinsamen Überbegriff schnell gefunden werden, ohne dass man die verschiedenen untergeordneten Begriffe kennen muss. Der MatNet-Thesaurus ist so ausgelegt, dass bei der Suche mit einem Oberbegriff auch alle Datensätze mit den verfügbaren Begriffen der darunterliegenden Ebenen gefunden werden. Die Suche nach Datensätzen zum Thema „light metal alloys“ findet z.B. automatisch alle Legierungen der Elemente: Al, Ba, Be, Ca, Cs, K, Li, Mg, Na, Rb, Sr, Ti. Daher können auch Nichtfachpersonen diese Suche umfassend und ohne Datenverluste durchführen.

### Einsatz des Thesaurus

Der MatNet-Thesaurus selbst ist unabhängig vom Datenbankprogramm und der Struktur der benutzten Datenbank. Im Rahmen der Verbesserung der Kommunikation zwischen den Gesellschaften ist vor allem ein Einsatz in den Personendatenbanken (Experten, Mitglieder) angestrebt. Würden in einem ersten Schritt die Datenbanken aller Materialgesellschaften auf die Fachbegriffe aus dem Thesaurus umgestellt, könnten unabhängig von der Landessprache Informationen schnell und treffsicher abgefragt werden. In einem zweiten Schritt könnte dann über eine

Zusammenlegung von Datenbanken nachgedacht werden. Ebenso wäre ein Zugriff für berechnete Nutzer anderer Gesellschaften denkbar. Durch diese verbesserte Kommunikation könnten z.B. Ankündigungen von Seminaren und Konferenzen schneller und zielgerichteter auch an Personen außerhalb der veranstaltenden Gesellschaft versendet werden.

Die Verwendung des MatNet-Thesaurus wäre ebenfalls beim Aufbau von Literaturdatenbanken oder Firmenverzeichnissen (Arbeitsgebiete, Ausstattung) sinnvoll. Jeder Artikel wird durch eine Anzahl von Termini aus dem Thesaurus inhaltlich charakterisiert. Für den Nutzer stellt der Thesaurus eine komfortable Suchhilfe dar. Das Durchsuchen oftmals langer Stichwortlisten oder aufwändige Freitextsuchen entfallen.

*Ursula Bayerlein*

*Ursula Bayerlein betreibt das Ingenieurbüro Dr. Ursula Bayerlein mit den Schwerpunkten Informationsvermittlung im Werkstoffbereich, Erstellung von Recherchen zum Stand der Technik, Konkurrenzanalysen sowie Literatur- und Faktensammlungen zu kundenspezifischen Fragestellungen. Zu ihren Kunden gehören u.a. W. C. Heraeus, Allianzzentrum Technik, Erbslöh Gruppe, C. Hafner und das FIZ Technik.*