

Dentalgips in der nationalen und internationalen Normung

P 09

L. Borchers¹, H.-W. Gundlach²

¹Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Medizinischen Hochschule Hannover, 30623 Hannover

²Lesmonastr. 48, 28717 Bremen

Notizen

Nachdem jahrzehntelang nur nationale Normen für Dentalmaterialien existierten, wurden seit Gründung des *ISO/TC 106 Dentistry** im Jahr 1963 internationale Normen entwickelt, die zunächst neben den nationalen Normen weltweit Gültigkeit besaßen. Seit ca. 1990 wird jedoch im *CEN/TC 55 Dentistry*** überprüft, ob neue einschlägige ISO-Normen als Europanormen übernommen werden können, die bei positivem Bescheid von den Normungsinstituten der CEN-Mitgliedsländer in den Status nationaler Normen überführt werden müssen. Seither sind im Bereich des CEN nationale Normen für Dentalmaterialien großenteils durch übernommene internationale Normen abgelöst worden. Dieser Sachverhalt spiegelt sich auch in der Geschichte der Normen für Dentalgipse wieder.

Die letzte eigenständige deutsche Norm "Dentalgipse" war die DIN 13911 von 1976. Ihre Nachfolgerin aus dem Jahr 1984 lehnte sich weitgehend an die ISO 6873 "Dental gypsum products" vom Vorjahr an, bewahrte aber noch einige unbedeutende Eigenheiten. Dahingegen entspricht die z. Z. noch gültige DIN EN 26873 von 1992 komplett dem ISO-Vorbild aus dem Jahr 1983, und die künftige DIN EN ISO 6873, die im Jahr 2000 erscheinen wird, wird mit der ISO 6873 von 1998 inhaltlich übereinstimmen.

Die im Poster gezeigte Übersicht über die Gipsnormen der letzten 23 Jahre läßt zwei Tendenzen erkennen:

1. Die Zahl der Werkstoffeigenschaften, für die Grenzwerte erhoben werden, hat abgenommen. Seit 1984 sind die Anforderungen an Biegezugfestigkeit und Härte entfallen, und bezüglich der Verarbeitungszeit wird es mit Einführung der neuen DIN EN ISO 6873 nur noch Vorschriften für die Abdruckgipse geben. Anforderungen für alle Gipstypen bleiben in puncto Erstarrungszeit, Abbindeexpansion, Druckfestigkeit und Detailwiedergabe bestehen.

2. Die Prüfbedingungen sind in vielen Fällen vereinfacht bzw. weniger strikt gefasst worden. So wird künftig nicht mehr die aufwendig bestimmte Standardkonsistenz, sondern das vom Hersteller angegebene Mischungsverhältnis für alle Prüfungen verwendet. Außerdem entfallen absolute Schranken für die Erstarrungszeit zugunsten einer Überprüfung der Herstellerangaben, und auch die Angabe der Mischbedingungen wird dem Hersteller überlassen.

Es bleibt abzuwarten, ob sich das lockerere Konzept in der Praxis bewährt und der gewonnene Spielraum Nutzen für Hersteller und Anwender bringt.

* International Organization for Standardization, Technisches Komitee Zahnheilkunde

** Commission Européenne de Normalization, Technisches Komitee Zahnheilkunde

Marburger Gipstagung 1999



Dentalgips in der nationalen und internationalen Normung

L. Borchers¹, H.-W. Gundlach²

¹ Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Medizinischen Hochschule Hannover, ² Bremen

Nationale und internationale Normung

Nachdem jahrzehntlang nur nationale Normen für Dentalmaterialien existierten, wurden seit Gründung des ISO/TC 106 Dentistry* im Jahr 1963 internationale Normen entwickelt, die neben den nationalen Normen weltweit Gültigkeit besaßen. Seit ca. 1990 werden vom CEN/TC 55 Dentistry** immer mehr einschlägige ISO-Normen als Europanormen übernommen, die von den Normungsinstituten der CEN-Mitgliedsländer in den Status nationaler Normen überführt werden müssen. So sind im Bereich des CEN die meisten nationalen Normen für Dentalmaterialien ersetzt worden, die Norm für Dentalgips eingeschlossen.

* International Organization for Standardization, Technisches Komitee Zahnheilkunde

** Comité Européen de Normalisation, Technisches Komitee Zahnheilkunde

Geschichte der Dentalgipsnorm (Tab. 1)

Die letzte eigenständige deutsche Norm "Dentalgipse" war die DIN 13911 von 1976. Ihre Nachfolgerin aus dem Jahr 1984 lehnte sich weitgehend an die ISO 6873-1983 "Dental gypsum products" an, bewahrte aber noch einige Eigenheiten. Erst die aktuelle DIN EN 26873 von 1992 entspricht komplett dem ISO-Vorbild, so, wie die künftige DIN EN ISO 6873 inhaltlich mit der ISO 6873 von 1998 übereinstimmen wird.

Tendenzen der Normentwicklung (Tab. 1)

1. Die Zahl der zu prüfenden Werkstoffeigenschaften hat abgenommen. Beispiele: 1984 Entfall der Anforderungen an Biegezugfestigkeit und Härte, ab 2000 bezüglich der Verarbeitungszeit nur noch Vorschriften für Abdruckgipse. Anforderungen an Erstarrungszeit, Abbindeexpansion, Druckfestigkeit und Detailwiedergabe bleiben bestehen.
2. Die Prüfbedingungen sind vereinfacht worden. So wird künftig nicht mehr die aufwendig bestimmte Standardkonsistenz, sondern das vom Hersteller angegebene Mischungsverhältnis für alle Prüfungen verwendet.
3. An die Stelle von Vorschriften treten Herstellerangaben bzw. deren Überprüfung, z.B. bei Mischbedingungen und Erstarrungszeit.

Tabelle 1: Überblick über die Anforderungen deutscher und internationaler Dentalgipsnormen von 1976 bis 2000

Norm	DIN 13911: 04.76	DIN 13911: 01.84	ISO 6873-1983 EN 26873:1991 DIN EN 26873:1992	ISO 6873:1998 EN ISO 6873:1999? DIN EN ISO 6873:2000?
Eigenschaft				
Einheitlichkeit	einheitliche Zusammensetzung, frei von Verunreinigungen, Fremdkörpern und Klumpen			
Farbe	für jeden Typ vorgeschrieben	für jeden Typ vorgeschrieben	keine Vorschrift	keine Vorschrift
Toxizität	keine Schädigung der Mundschleimhaut durch Typ-1-Gips			
Geruch	darf nicht unangenehm sein	keine Vorschrift	keine Vorschrift	keine Vorschrift
Geschmack	darf nicht unangenehm sein (Typ 1)	Typ 1 ohne Geschmacksstoffe	alle Typen ohne Geschmacksstoffe	keine Vorschrift
Prüfklima - Temp. (°C)	23 ± 1	23 ± 2	23 ± 2	23 ± 2
rel. Feuchte (%)	50 ± 3	50 ± 6	50 ± 5	50 ± 10
Standardkonsistenz (für alle Prüfungen zu verwenden)	Variation von W:P für "Zitratgips", bis fallende Kugel 2 min nach Mischbeginn definiert eindringt	Variation von W:P für "Zitratgips", bis 2 min nach Mischbeginn definiertes Fließmaß bzw. definierte Kegeleindringtiefe erreicht ist		W:P nach Herstellerangabe wird für alle Prüfungen verwendet
Typ 1	Eindringtiefe 12,5 mm	Fließmaß 80 mm	Fließmaß 80 mm	
Typ 2	Eindringtiefe 12,5 mm	Fließmaß 75 mm	Fließmaß 75 mm	
Typ 3	Eindringtiefe 12,5 mm	Eindringtiefe 30 mm	Eindringtiefe 30 mm	
Typ 4	Eindringtiefe 12,5 mm	Eindringtiefe 30 mm	Eindringtiefe 30 mm	
Verarbeitungszeit	keine Anforderung	Fließmaß bzw. Eindringtiefe für Standardkonsistenz müssen zu unten angegebener Zeit mindestens erreicht werden		zu unten angegebener Zeit Fließmaß > 70 mm gefordert
Typ 1 (min)		> 1,25	> 1,25	1,25
Typ 2 (min)		> 2,5	> 2,5	nicht definiert
Typ 3 (min)		> 3,0	> 3,0	nicht definiert
Typ 4 (min)		> 3,0	> 3,0	nicht definiert
Erstarrungszeit	Vicatnadel, Penetration in erstarrenden Gipsbrei, bis Eindringtiefe < 38 mm erreicht ist			
Typ 1 (min)	keine absoluten Schranken (s.u.)	2,5 bis 5,0	2,5 bis 5,0	2,5 bis 5,0
Typ 2 (min)	keine absoluten Schranken (s.u.)	6,0 bis 30,0	6,0 bis 30,0	keine absoluten Schranken (s.u.)
Typ 3 (min)	keine absoluten Schranken (s.u.)	6,0 bis 30,1	6,0 bis 30,1	keine absoluten Schranken (s.u.)
Typ 4 (min)	keine absoluten Schranken (s.u.)	6,0 bis 30,2	6,0 bis 30,2	keine absoluten Schranken (s.u.)
alle Typen	höchstens ± 20 % Abweichung von der vom Hersteller angegebenen Erstarrungszeit			
Abbindeexpansion	90°-Trog, l = 100 mm, PTFE-Folie, Stopper 200 g, Abdeckung des Gipses, Meßuhr mit F < 0,8 N, Ablesung nach 2 h			
Typ 1 (%)	keine Anforderung	< 0,15	< 0,15	0,00 bis 0,15
Typ 2 (%)	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,00 bis 0,30
Typ 3 (%)	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,00 bis 0,20
Typ 4 (%)	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,00 bis 0,15
Typ 5 (%)	nicht definiert	nicht definiert	nicht definiert	0,16 bis 0,30
Druckfestigkeit	Prisma, A = 2500 mm ² , h = 40 mm		Zylinder, A = 314 mm ² , h = 40 mm	
bei	60 kN/min	10 kN/min oder 1 mm/min	10 kN/min oder 1 mm/min	5 kN/min
Typ 1 (MPa)	keine Anforderung	4 bis 8	4 bis 8	4 bis 8
Typ 2 (MPa)	> 14	> 9	> 9	> 9
Typ 3 (MPa)	> 25	> 20	> 20	> 20
Typ 4 (MPa)	> 35	> 35	> 35	> 35
Typ 5 (MPa)	nicht definiert	nicht definiert	nicht definiert	> 35
Biegezugfestigkeit	Prisma 160 mm x 40 mm x 40 mm	keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung
Typ 1 (MPa)	keine Anforderung			
Typ 2 (MPa)	> 4			
Typ 3 (MPa)	> 6			
Typ 4 (MPa)	> 7			
Härte	Kugeleindruck	keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung
Typ 1 (MPa)	keine Anforderung			
Typ 2 (MPa)	> 20			
Typ 3 (MPa)	> 70			
Typ 4 (MPa)	> 120			
Detailwiedergabe	Wiedergabe einer Stufe von 20 µm Höhe über eine Länge von 40 mm			Gravurlinie, Länge 25 mm
	Typen 1, 3 und 4	alle Typen	alle Typen	Typen 1 und 2: 75-µm-Linie, Typen 3, 4 und 5: 50-µm-Linie
Mischen	Einstreuzeit, Sumpfzeit und Mischzeit für jeden Typ vorgeschrieben			
Einstreuzeit (s)	10	10	10	nach Herstellerangabe
Sumpfzeit (s)	20	20	20	nach Herstellerangabe
Mischzeit Typ 1 (s)	30	30	30	nach Herstellerangabe
andere Typen (s)	30	30	60	nach Herstellerangabe