



3M™ RelyX™ Universal  
Compositement

# Technisch Productprofiel



# Inhoud

1. Kennismaking met 3M™ RelyX™ Universal Composietcement	3
2. Klinische ervaring	8
3. 3M™ RelyX™ Universal automix-spuit	10
4. Chemische samenstellingen	12
5. Reologie van de pasta	13
6. Verwijderen van resten	14
7. Hechtprestatie	15
8. Esthetische eigenschappen	20
9. Radiopaciteit	22
10. Overzicht van de fysische en mechanische eigenschappen	22

## 1. Kennismaking met 3M™ RelyX™ Universal Composietcement

3M™ RelyX™ Universal Composietcement is een twee pastacomponenten composietcement voor vrijwel alle zelfhechtende indicaties en en - bij gebruik met 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesief - hechtende indicaties met dual-cure composietcement.

Het wordt geleverd in de revolutionaire 3M™ RelyX™ **Universal automix-spuit** en is verkrijgbaar in vier kleurstabiele, fluorescerende tinten. Andere voordelen zijn onder meer het gemakkelijk kunnen verwijderen van resten, een uitstekende hechtsterkte bij licht- en zelfharding, en vrijwel geen postoperatieve gevoeligheid.

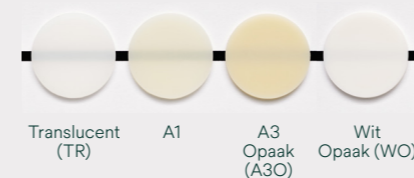
Wanneer RelyX Universal Composietcement afzonderlijk wordt gebruikt, biedt het een uitstekende hechting aan zirkonium, metaal, glazuur **én dentine**. In de meeste gevallen is geen adhesief of primer nodig. In combinatie met Scotchbond Universal Plus Adhesief, is het geschikt voor toepassingen die een maximale hechtsterkte vragen

en biedt het een nog hogere hechting aan alle materialen, inclusief glaskeramiek.

Scotchbond™ Universal Plus Adhesief bouwt voort op de eigenschappen van Scotchbond Universal Adhesief. Het functioneert als een self-, selective- en total-etch adhesief voor directe en indirecte restauraties. De dentineachtige radiopaciteit vermindert het risico op een verkeerde diagnose van secundaire cariës, of marginale ruimtes. Het dient ook als een universele primer voor alle restauratiematerialen.

RelyX Universal Composietcement en Scotchbond Universal Plus Adhesief vormen samen **een echt tweecomponentensysteem**. Twee componenten die alles aankunnen, wat leidt tot minder voorraad, minder kans op fouten, minder keuzestress meer besparing en duidelijke standaardprocedures.

- Hygiënische, zelfsluitende spuit die plastic afval en cementverspilling tot een minimum beperkt
- Eenvoudig verwijderen van overmaat
- Superieure hechting aan dentine. Werkt zelfhechtend.
- Zeer esthetisch in vier kleuren met een natuurlijke fluorescentie



- Eerste radiopaak, universeel adhesief
- Verhoogt de hechtsterkte van RelyX Universal Composietcement
- Volledig afgestemd systeem: adhesief hardt uit door cement, geen lichtharding nodig
- Universele primer voor alle restauratiematerialen



# Echt universeel

Geschikt voor vrijwel alle dual-cure composietcement indicaties



## Geschikt voor alle restauratiematerialen

3M™ RelyX™ Universal Composietcement biedt uitstekende hechting aan zirkonium, metaal en 3M™ RelyX™ Fiber Posts. De hechtsterkte kan nog verder worden verhoogd met 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesief, die ook dient als universele primer voor alle restauratiematerialen, inclusief glaskeramiek.

	<b>Wortelstift<sup>1</sup></b>						
	<b>Zirkonium, aluminium</b>						
	<b>Metaal</b>						
	<b>Composiet, hybrides</b>						
	<b>Glaskeramiek<sup>2</sup></b>						

Primen is optioneel, aanbevolen voor facings, tabletops, adhesiefbruggen

<sup>1</sup> Aanbrengen van primer niet vereist voor 3M™ RelyX™ Fiber Posts | <sup>2</sup> Alternatieve primer: breng een silaan aan, bijv. 3M™ RelyX™ Keramische primer

# Geschikt als adhesief en als zelfhechtend composietcement mogelijk

Dankzij de zelfhechtende eigenschappen van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement, in combinatie met de mogelijkheden voor self-etch, selective-etch en total-etch met 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesief, kunt u patiënten zo efficiënt mogelijk behandelen.

## Opties voorbehandeling

### Optie 1: Zelfhechtend

- Aanbevolen voor:**
- Wortelstift
  - Kroon
  - Brug



### Optie 2: Adhesief: Selective-etch adhesief

- Aanbevolen voor:**
- Inlay
  - Onlay



Optioneel voor geprepareerd glazuur

### Optie 3: Adhesief: Total-etch

- Te gebruiken voor:**
- Tabletop
  - Facing
  - Adhesiefbrug



## Plaatsing van restauratie



Aanbrengen van cement met de 3M™ RelyX™ Universal Micro Mengtip.

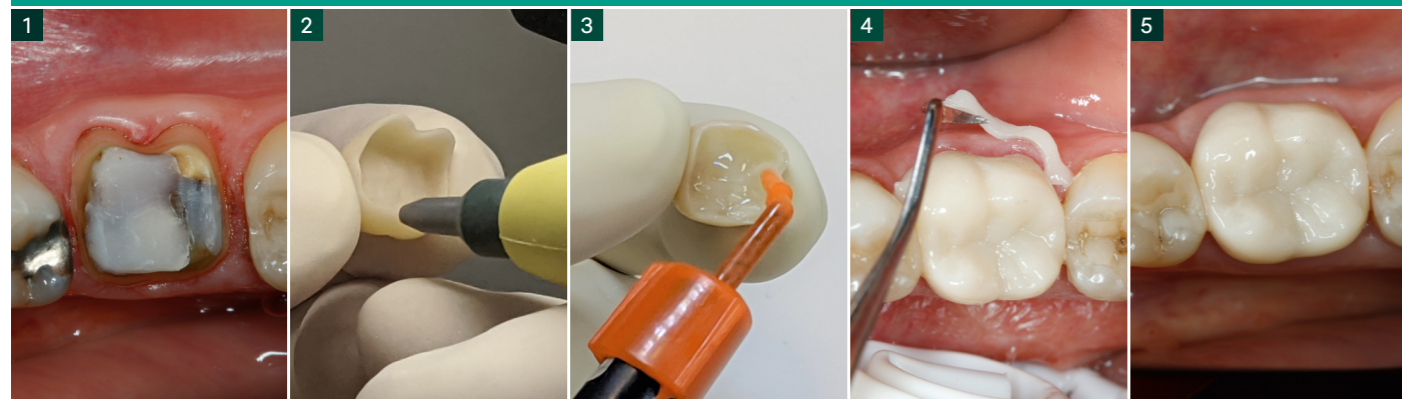
Tack-cure.

Gemakkelijk verwijderen van overmaat.

Lichtharding of zelfharding.

# Klinische casussen

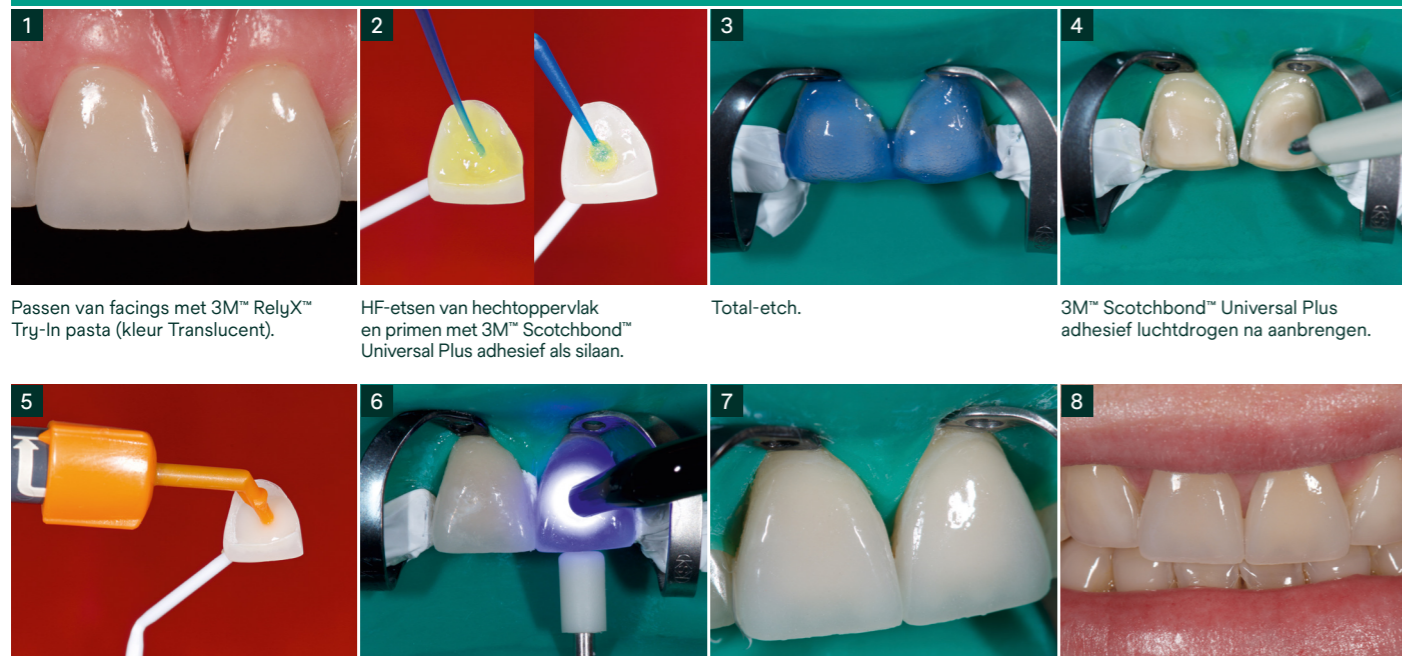
## Zelfhechtend cementeren van een zirkonium kroon



1 Preparatie. 2 Zandstralen van het hechtoppervlak na de laatste try-in. 3 Aanbrengen van 3M™ RelyX™ Universal Compositement. 4 Gemakkelijk verwijderen van overmaat na tack-curing. 5 Finale situatie.

Foto met dank aan Dr. Gunnar Reich, Duitsland

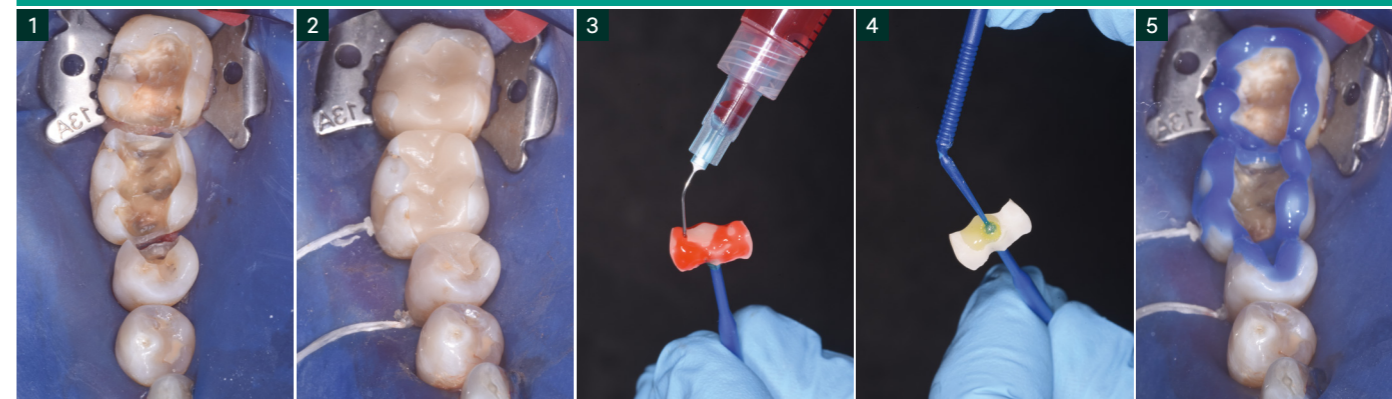
## Total-etch adhesieve hechting van twee glaskeramische facings



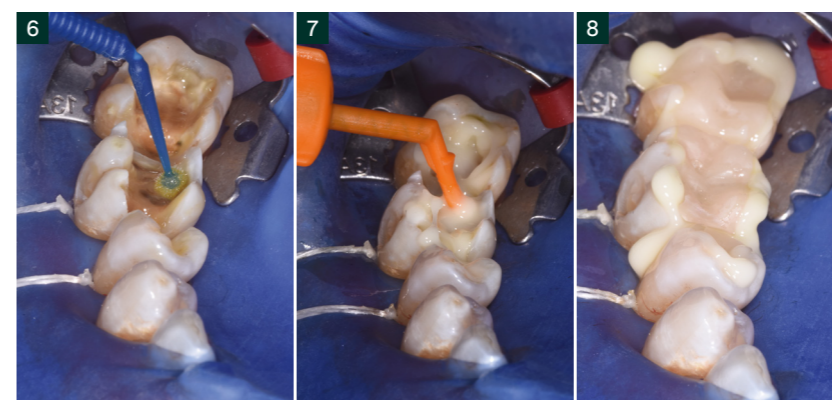
1 Passen van facings met 3M™ RelyX™ Try-In pasta (kleur Translucent). 2 HF-etsen van hechtoppervlak en primen met 3M™ Scotchbond™ Universal Plus adhesief als silaan. 3 Total-etch. 4 3M™ Scotchbond™ Universal Plus adhesief luchtdrogen na aanbrengen. 5 3M™ RelyX™ Universal Compositement (kleur Translucent) aanbrengen. 6 Aanvankelijke bevestiging met behulp van uithardingslamp. 7 Beide facings op hun plaats na schoonmaken. Let op de perfecte overgang van de marginale randen tussen het keramiek en glazuur. 8 Finale situatie.

Foto met dank aan Dr. Rafal Mędzin, Polen

## Selectief-etch adhesief cementeren van chairside CAD/CAM glaskeramische inlays



1 Preparaties. 2 Passen van inlays. 3 HF-etsen. 4 Aanbrengen van 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesief als silaan primer. 5 Selective-etch op glazuur.



6 Aanbrengen van 3M™ Scotchbond™ Universal Plus adhesief. 7 Aanbrengen van 3M™ RelyX™ Universal Compositement in de caviteiten. 8 Direct na plaatsen – overmaat kan eenvoudig worden verwijderd.



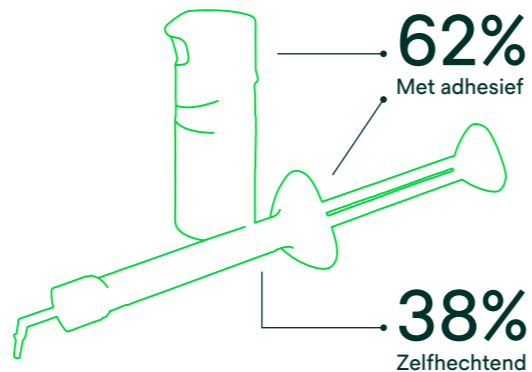
9 Finale uitharding met 3M™ Elipar™ DeepCure LED uithardingslamp na verwijderen van overmaat. 10 Uiteindelijke situatie direct na plaatsing.

Foto met dank aan Dr. Stergios Zafiriadis, Zwitserland

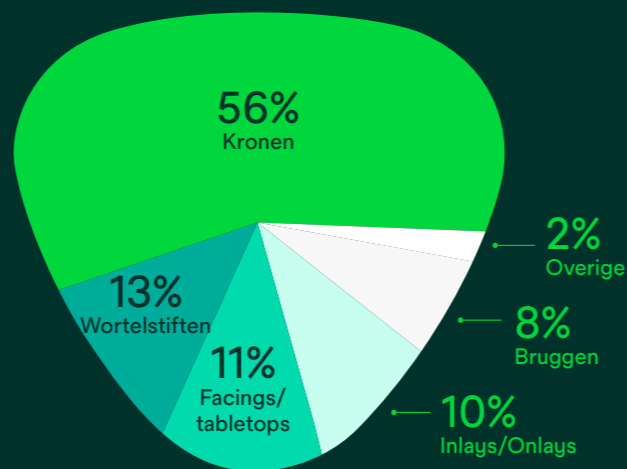


## 2. Klinische ervaring

123 tandartsen uit vijf landen gebruikten 3M™ RelyX™ Universal Composietcement in een praktijkevaluatie die werd gehouden door 3M. De deelnemers testten de universele inzetbaarheid van het systeem grondig. Er werden 3.806 restauraties over het volledige spectrum aan indicaties uitgevoerd, waarbij zowel de adhesieve methode in combinatie met 3M™ Scotchbond™ Universal Plus adhesief werd gebruikt, als de zelfhechtende methode met RelyX Universal Composietcement.



3.806 restauraties over het volledige spectrum aan indicaties



Nagenoeg geen postoperatieve gevoeligheid

99%

van de tandartsen zag geen postoperatieve gevoeligheid optreden



Grote algemene tevredenheid

98%

van de tandartsen was in het algemeen zeer tevreden of tevreden met het cementsysteem



## Wat tandartsen zeggen

Vereenvoudigde, kostenbesparende workflows

93%

van de tandartsen bevestigde dat 3M™ RelyX™ Universal Composietcement de workflows met composietcement vereenvoudigt

95%

van de tandartsen was het ermee eens dat het universele karakter van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement helpt om de benodigde voorraad te verlagen en kosten te besparen



Eenvoudiger in gebruik voor het hele team

93%

van de tandartsen was het ermee eens dat 3M™ RelyX™ Universal Composietcement de training van personeel eenvoudiger maakt

97%

van de tandartsen was het ermee eens dat het voor personeel eenvoudiger is om één universeel composietcement te gebruiken dan meerdere composietcementen



Revolutionaire 3M™ RelyX™ Universal automix-spuit

97%

van de tandartsen was zeer tevreden of tevreden met de innovatieve 3M™ RelyX™ Universal automix-spuit



# 3. 3M™ RelyX™ Universal automix-spuit

## Hygiënisch, zelfsluitend ontwerp

De 3M™ RelyX™ Universal Micro Mengtip wordt direct na gebruik verwijderd, waardoor de spuit hygiënisch kan worden bewaard zonder gebruikte mengtip. De spuit wordt goed afgesloten dankzij een uniek, zelfsluitend klepmechanisme.



## Slechts twee mengtiponderdelen

De **micro-mengtip** zorgt voor een uitstekende mengkwaliteit.

Met de smalle lange en flexibele **verlengtip** kan eenvoudig cement worden aangebracht in het wortelkanaal.

## Uniek 3M ontwerp

## 50% minder plastic afval.\* 15 applicaties.\*\*

De kleine, ergonomische spuit van 3,4 g bevat het gebruikelijke aantal doseringen maar halveert de hoeveelheid plastic afval.



## 80% minder cementverspilling\* met micro-mengtip

Door het unieke, innovatieve ontwerp van de mengtip wordt er aanzienlijk minder pasta verspild.

## Ergonomischer. Eenvoudiger te reinigen.\*\*\*

# 94%

van de tandartsen was het ermee eens dat de 3M™ RelyX™ Universal automix-spuit ergonomischer is dan de huidige automix-spuiten

# 90%

van de tandartsen was het ermee eens dat de 3M™ RelyX™ Universal automix-spuit **eenvoudiger kan worden gereinigd** dan de huidige automix-spuiten

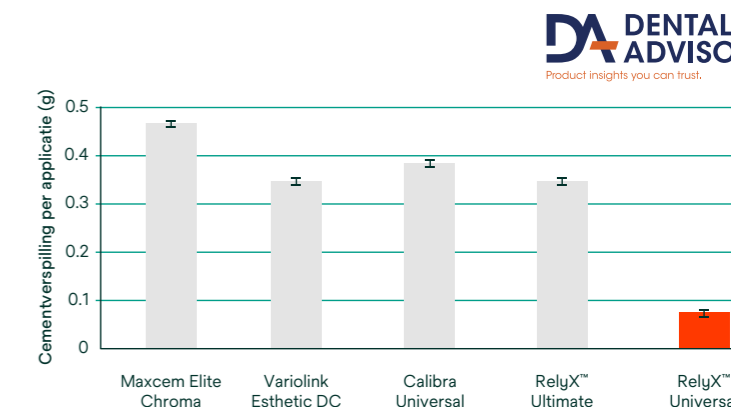


Fig. 1: Vergelijking van cementverspilling per toepassing.

Bron: M. Cowen, J.M. Powers, The Dental Advisor, Number of Automix Applications and Mixing Efficiency, 13 november 2019

Fonte: valutazione europea/statunitense sul campo condotta da 3M

\* per toepassing vergeleken met andere momenteel verkrijgbare standaard automix-systemen | \*\* gemiddeld | \*\*\* vergeleken met momenteel gebruikte automix-spuiten

## 4. Chemische samenstelling

Om de echt universele werking van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement mogelijk te maken, werd een nieuwe chemische samenstelling ontwikkeld. De twee belangrijkste uitkomsten hiervan zijn het unieke amfifiel redoxinitiatorsysteem en een nieuwe vulmiddelarchitectuur.

Het nieuwe initiatorsysteem verbetert de zelfhechtende werking aan met name dentine (hoofdstuk 7) en is essentieel voor het eenvoudig verwijderen van overmaat na tack-cure uitharding. (hoofdstuk 6). De nieuwe vulmiddelen zorgen voor een optimale reologie voor aanbrengen en verwijderen (hoofdstuk 5 en 6); daarnaast leiden ze tot een betere radiopaciteit (hoofdstuk 8).

3M™ Scotchbond™ Universal Plus adhesief bevat veel van de componenten in Scotchbond Universal adhesief. Door middel van zorgvuldige aanpassingen zijn er nieuwe voordelen gerealiseerd, zoals radiopaciteit, een formule zonder BPA-derivatieven, betere hechting aan glaskeramiek en een betere compatibiliteit voor dubbele uitharding, waardoor geen afzonderlijk activator nodig is.

3M™ RelyX™ Universal Composietcement
Dimethacrylaat monomeren zonder BPA-derivaten
Gefosforyleerde dimethacrylaat hechtingsmonomeren
Fotoinitiatorsysteem
Nieuw amfifiel redoxinitiatorsysteem
Radiopake vulmiddelen en reologische toevoegingen
Pigmenten

3M™ Scotchbond™ Universal Plus adhesief
Dimethacrylaat monomeren zonder BPA-derivatieven waaronder een nieuw radiopaak monomeer
MDP-fosfaatmonomeer
HEMA hydrofiele monomeer voor het bevochtigen van dentine
3M™ Vitrebond™ copolymeer – 3M technologie voor vochttoerantie
Niet-bezinkend silicavulmiddel voor het bijstellen van de viscositeit en verwerking
Ethanol
Water
Fotoinitiatorsysteem
Geoptimaliseerde combinatie van silanen voor hoge hechtsterkte aan glaskeramiek
Versneller van dubbele uitharding

## 5. Reologie van de pasta

Dankzij de aangepaste vulmiddelsamenstelling en de toevoeging van een speciaal reologisch additief heeft 3M™ RelyX™ Universal Composietcement onder druk een lage viscositeit. Dit zogenoemde thixotrope gedrag leidt tot een goede vloeibaarheid wanneer het cement uit de mengtip wordt gedruwd en wanneer cement uit de restauratie moet wegvloeien. Volgens klantbeoordelingen heeft RelyX Universal Composietcement de juiste viscositeit voor het eenvoudig plaatsen van restauraties.

Zodra de druk lager wordt, neemt de viscositeit toe en blijft het cement op zijn plaats. Dit is goed te zien op afb. 2, waar RelyX Universal Composietcement (bij 36 °C) zelfs na 2 minuten niet omlaag stroomt.

Hierdoor blijven cementresten langs de marges van de restauratie zitten en stromen ze niet de sulcus in. Dit is belangrijk om overmaat eenvoudig te kunnen verwijderen.

Eenvoudig plaatsen van restauraties

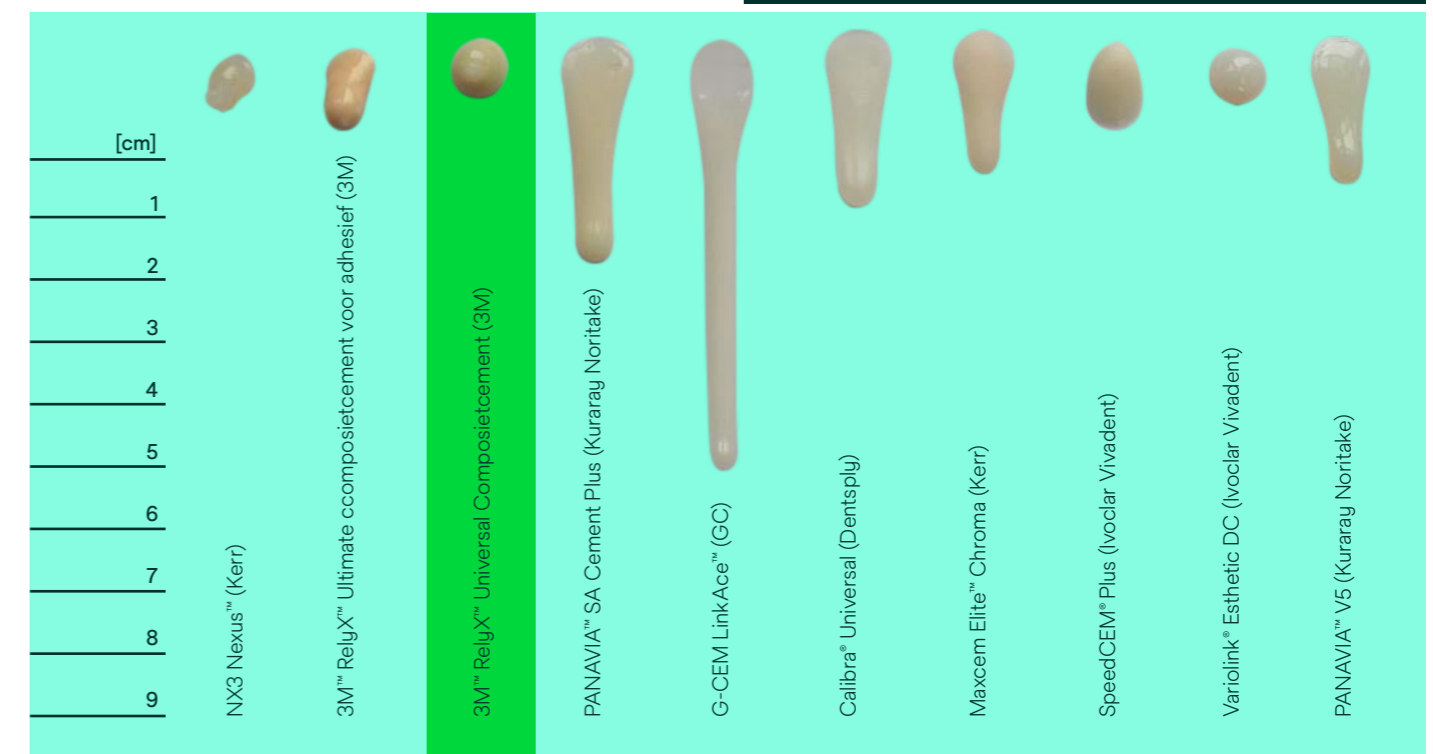
# 100%

van de tandartsen vond het veilig aanbrengen van de restauratie op het element eenvoudig, of zeer eenvoudig

Beoordeling viscositeit



Bron: Praktijkevaluatie in EU/VS uitgevoerd door 3M



Afb. 2: Om de vloeibaarheidseigenschappen te vergelijken werd van elk cement een even grote hoeveelheid aangebracht op een mengblok dat voordat het cement met licht was uitgehard gedurende 2 minuten rechtop werd geplaatst bij 36 °C.

Bron: Interne gegevens 3M

## 6. Verwijderen van overmaat

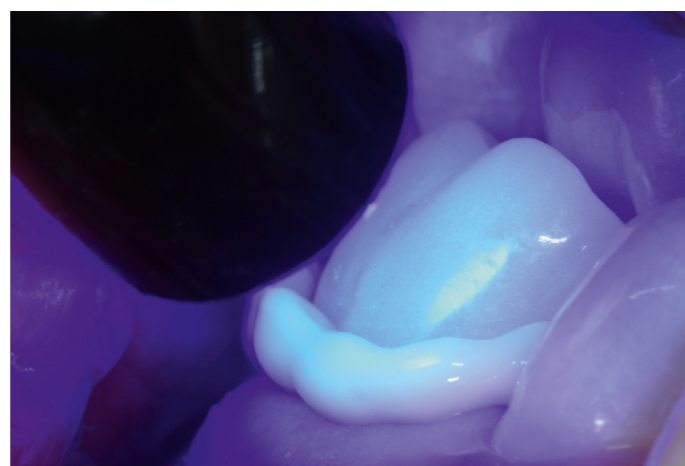
Het eenvoudig kunnen verwijderen van resten composietcement is een belangrijke wens van klanten. Daarom was dit een van de hoofddoelen bij de ontwikkeling van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement.

Dit werd bereikt door optimalisatie van de reologie en de initiatorcomponenten. Zoals beschreven in hoofdstuk 5 is de gemengde pasta goed vloeibaar bij dosering en het plaatsen van de restauratie, maar wanneer er geen druk op wordt uitgeoefend, blijft deze op zijn plaats. De uitgevloeiende resten stromen niet weg, maar blijven langs de marge van de restauratie zitten, waar ze kunnen worden verwijderd.

Daarnaast werd de hoeveelheid fotoinitiator verlaagd, waardoor de pasta na uitharden met tack-cure minder stijf was en resten eenvoudiger konden worden verwijderd. Om de hechtsterkte te behouden en zelfs te verbeteren, werd de lagere hoeveelheid fotoinitiator gecompenseerd door een nieuwe, uiterst efficiënte initiator voor zelfuitharding (hoofdstuk 7).



Geplaatste kroon met uitgevloeiende cementresten.



Uitharden van overmaat met tack-cure.



Verwijderen van overmaat met sonde.

Foto met dank aan Dr. Giuseppe Chiodera, Italië

93%

van de tandartsen bevestigde dat uitgevloeiende resten 3M™ RelyX™ Universal Composietcement **op hun plaats blijven** waardoor verwijderen eenvoudiger wordt

93%

van de tandartsen vond het **verwijderen van resten** 3M™ RelyX™ Universal Composietcement na uitharden met tack-cure **eenvoudig of zeer eenvoudig**

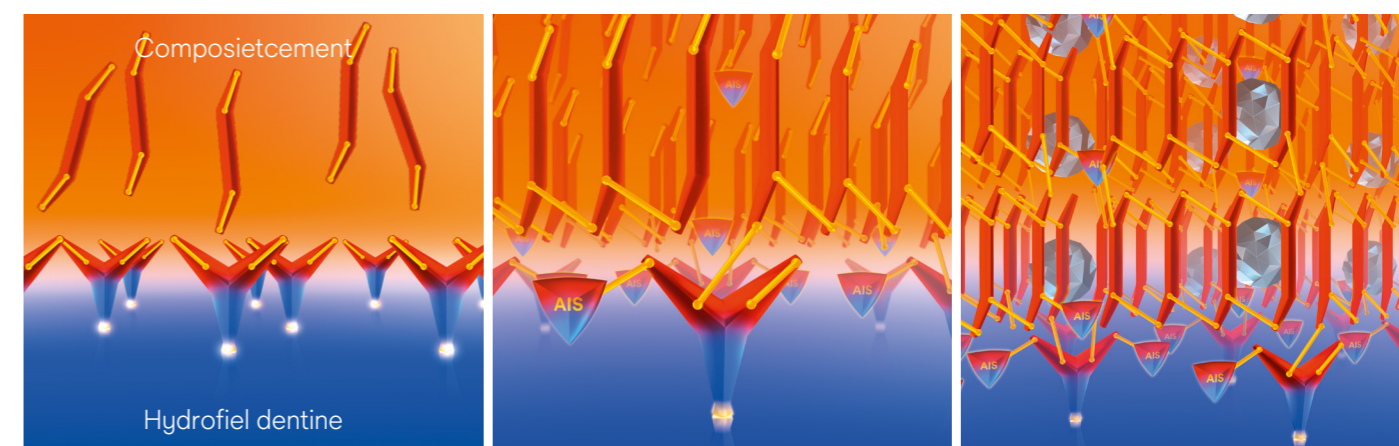
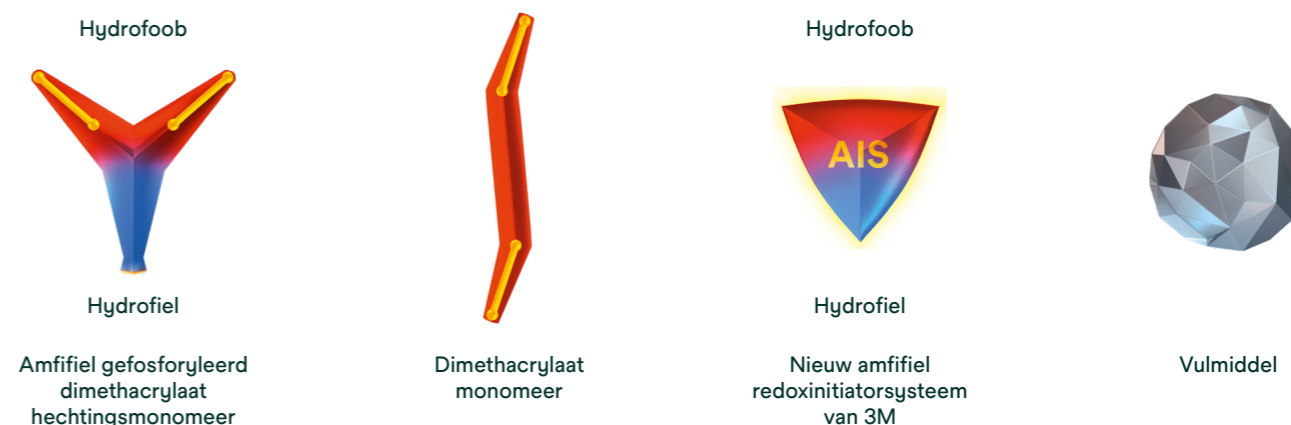
Bron: Praktijkevaluatie in EU/VS uitgevoerd door 3M

## 7. Hechtprestaties

### De wetenschap achter de uitstekende hechtsterkte

3M™ RelyX™ Universal Composietcement bevat amfifiele hechtmonomeren en een nieuw amfifiel redoxinitiatorsysteem (AIS). De hechtmonomeren verspreiden zich door de hydrofiele smeerlaag van het dentine en vormen een sterke hechting aan dentine.

Het nieuwe amfifiele initiatorsysteem kan zich ook verspreiden en zeer effectief zijn werk doen op de dentine-interface. Er wordt een dicht netwerk van 3D-polymeerverbindingen gevormd. Hierdoor wordt de hechtsterkte aan dentine verhoogd en zorgt het voor langdurige stabiliteit.



Amfifiele hechtingsmonomeren vormen een sterke hechting aan dentine.

De nieuwe amfifiele initiator activeert op efficiënte wijze de polymerisatie in zowel de hydrofiele smeerlaag van dentine als in het composietcement.

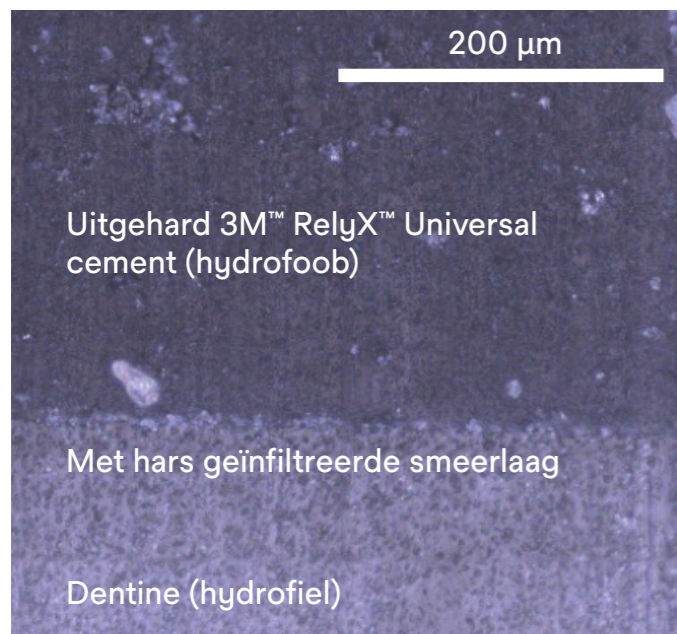
Hierdoor ontstaat een sterk netwerk van onderling verbonden polymeren met een uitstekende conversiegraad van ruim 90% tussen het hydrofiele cement en de dentine.



### Wat is amfifiel?

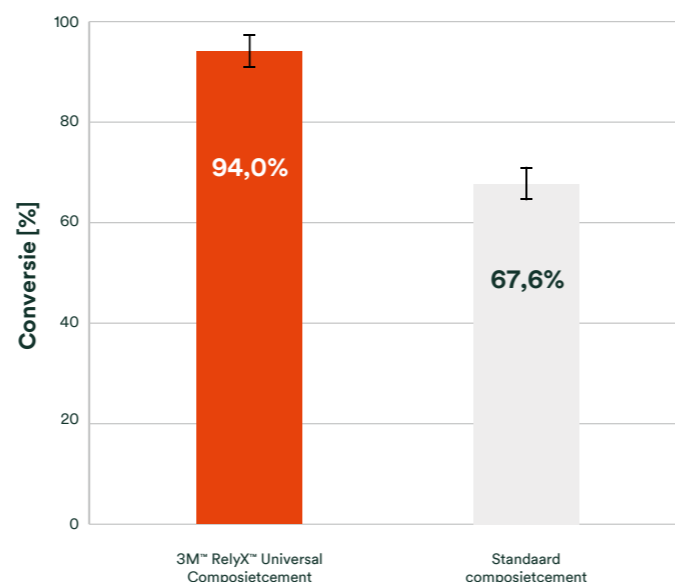
Amfifiel betekent dat een molecuul zowel een hydrofiel deel heeft dat water aantrekt, als een hydrofoob deel dat water afstoot. Hierdoor kan het molecuul zowel in hydrofobe als hydrofiele omgevingen functioneren.

De effectiviteit van initiators kan worden gekwantificeerd door de conversiegraad van de monomeren te meten. Bij ramanspectroscopie bleek dat de nieuwe amfifiele initiator een buitengewone conversiegraad van het dimethacrylaat monomeer van ruim 90% behaalt in de smeerlaag van dentine (afb. 4 en 5).



Afb. 4: SEM-beeld van de interface tussen dentine en cement waarop de met hars geïnfilteerde smeerlaag zichtbaar is.

Bron: Interne gegevens 3M



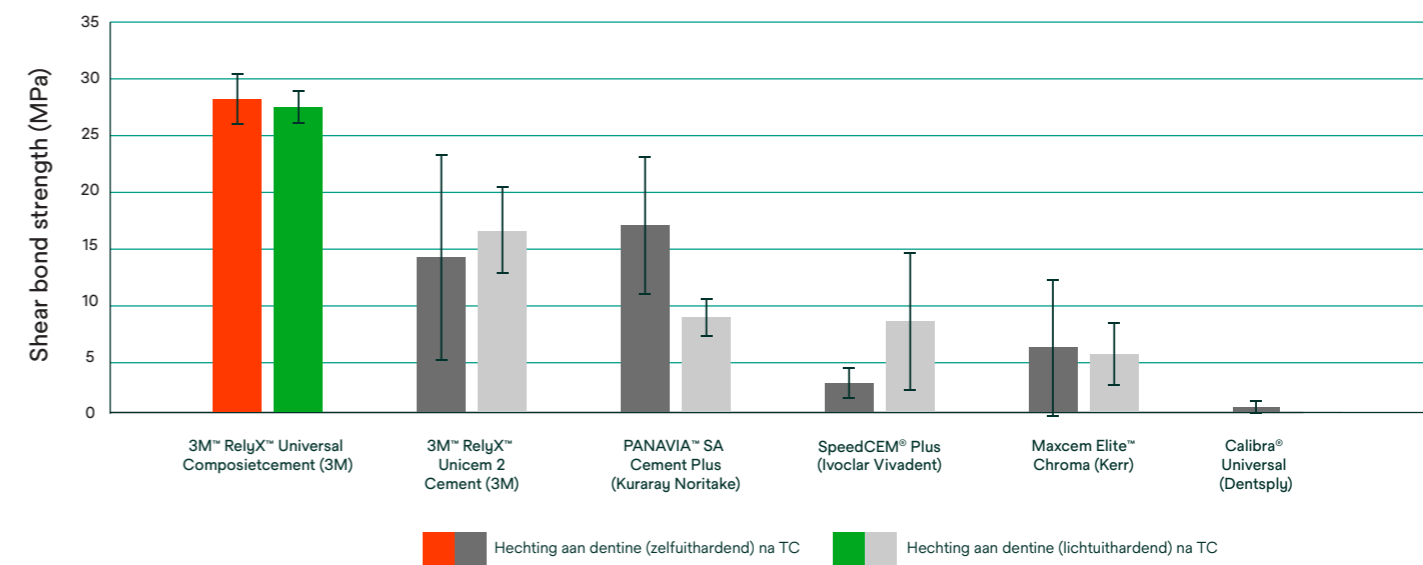
Afb. 5: Conversiegraad dimethacrylaat bij interface tussen dentine en cement, bepaald d.m.v. ramanspectroscopie.

Bron: Interne gegevens 3M

## Hechting aan dentine

Uit de shear bond strength test bleek dat 3M™ RelyX™ Universal Composietcement een superieure hechting aan dentine biedt, die stabiel is onder kunstmatige veroudering (afb. 6). Door het nieuwe initiatorsysteem biedt 3M RelyX

Universal Composietcement een betrouwbare hechting, zelfs zonder lichtuitharding. De hechtsterkte bij zelfuitharding of uitharding door licht is vergelijkbaar.



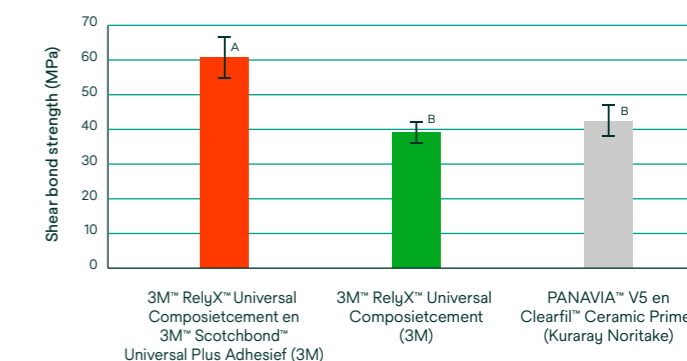
Afb. 6: Shear bond strength aan dentine na kunstmatige veroudering door thermocycling (5000 cycli, 5 °C-55 °C).

Uittreksel uit R. Afutu, M. Abreu, G. Kugel; Tufts University School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts, Verenigd Staten., *J. Dent. Res.* Vol 98A, No 3629, 2019

## Hechting aan zirkonium

Dankzij gefosforyleerde hechtingsmonomeren biedt RelyX Universal Composietcement een hoge hechtsterkte aan zirkonium. Een nog hogere hechtsterkte kan worden bereikt met de primer op basis van MDP in 3M™ Scotchbond™ Universal Plus adhesief.

RelyX Universal Composietcement had, in combinatie met Scotchbond Universal Plus Adhesief als primer, een aanzienlijk hogere hechtsterkte aan zirkonium bij zelfuithardend gebruik dan Panavia™ V5 met Clearfil™ Ceramic Primer. (Afb.7) RelyX Universal Composietcement biedt, met de zelfhechtende methode en zonder gebruik van primer, een gelijkwaardige hechtsterkte als Panavia V5 met Clearfil Ceramic Primer.



Afb. 7: Shear bond strength aan zirkonium bij zelfuitharding na 24 uur opslag bij 36 °C bij 100% relatieve luchtvochtigheid.

Uittreksel uit: Shear Bond Strength of a Novel Resin Cement to Zirconia, C. E. Sabrosa<sup>1</sup>, K. Geber<sup>1</sup>, S. Vandeweghe<sup>2</sup>, <sup>1</sup> Clínica Odontológica Dr Sabrosa, Rio de Janeiro, Brazil, <sup>2</sup> Ghent University, Gent, België, *J. Dent. Res.* Vol 99A, No 1838, 2020

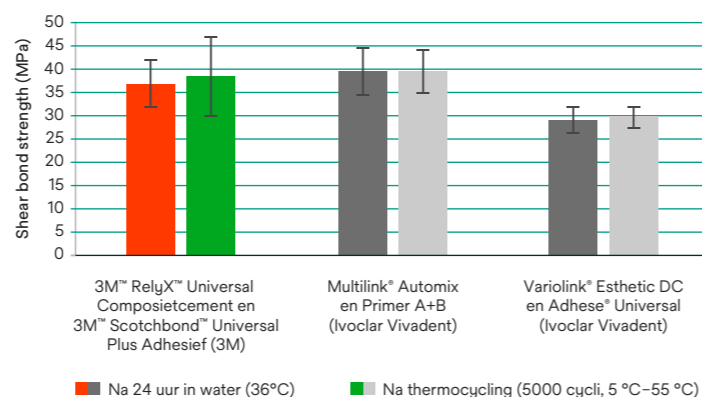


## Adhesieve hechting aan glazuur

De toch al hoge hechtsterkte van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement kan nog verder worden verhoogd in combinatie met 3M™ Scotchbond™ Universal Plus adhesief.

In deze test had RelyX Universal Composietcement, gebruikt samen met Scotchbond Universal Plus Adhesief, een hechtsterkte aan glazuur die gelijkwaardig is aan Multilink® Automix en aanzienlijk hoger is dan Variolink® Esthetic/Adhese®. Scotchbond Universal Plus Adhesief werd niet met licht uitgehard, Adhese Universal en alle cementen werden wel met licht uitgehard (afb. 8).

Bij het systeem met RelyX Universal Composietcement/ Scotchbond Universal Plus Adhesief Plus is lichtuitharding niet nodig bij Variolink Esthetic/Adhese Universal is dat wel het geval. Vergeleken met Multilink Automix en Primer A+B heeft het een component minder en de mengstap van de primer is niet nodig. De gegevens lijken erop te duiden dat de vereenvoudigde workflow, ten opzichte van de twee vergeleken producten, niet ten koste gaat van de hechtsterkte.



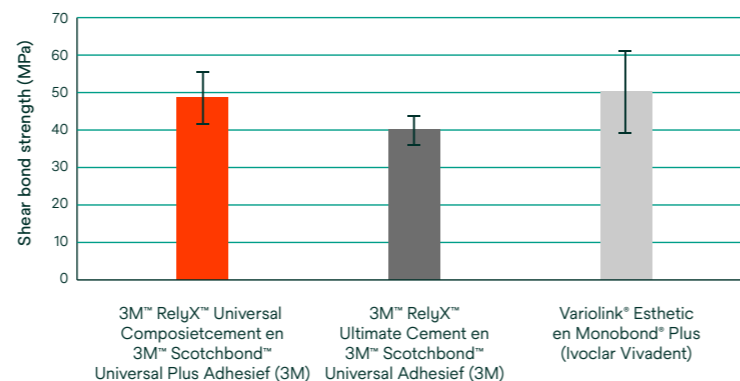
Afb. 8: Shear bond strength aan glazuur na lichtuitharding na 24 uur en na kunstmatige veroudering door thermocycling (5000 cycli, 5 °C-55 °C).

Bron: K. Claussen, M. Ludsteck, S. Hader, R. Hecht, 3M Oral Care, 3M Deutschland GmbH, Seefeld, Duitsland, *J. Dent. Res.* Vol 99A, No 2785, 2020

## Hechting aan glaskeramiek

Voor hechting aan glaskeramische restauraties met RelyX Universal Composietcement is een silaan primer nodig. De aanbevolen primer is Scotchbond Universal Plus Adhesief; deze bevat verbeterde silanen die de hechting aan glaskeramiek verbeteren, ten opzichte van RelyX Ultimate Composietcement met Scotchbond Universal Adhesief.

De hechtsterkte van RelyX Universal Composietcement met Scotchbond Universal Plus Adhesief als silaan aan met HF geëts IPS e.max® CAD glaskeramiek bleek gelijkwaardig te zijn aan die van Variolink® Esthetic met Monobond® Plus primer (afb. 9).



Afb. 9: Shear bond strength na lichtuitharding aan met HF geëts IPS e.max® CAD glaskeramiek na 24 uur opslag bij 36 °C en 100% relatieve luchtvochtigheid.

Uittreksel uit: Shear Bond Strength of a Novel Adhesive Resin Cement to Glass Ceramic: K. Geber, S. Vandeweghe, A. Patel, C.E. Sabros, 'Clinica Odontológica Dr. Sabrosa, Rio de Janeiro, Brazil, 'Ghent University, Gent, België, 'UCL Eastman Dental Institute, UK, *J. Dent. Res.* Vol 98B, No 327, 2019

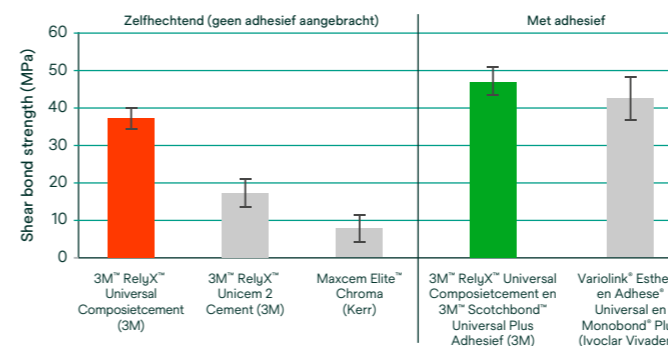
## Kruisvergelijkingsonderzoek hechtsterkte bij verschillende materialen

Dit onderzoek van Dental Advisor bevestigt dat 3M™ RelyX™ Universal Composietcement, gebruikt in combinatie met 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesief, een uitstekende hechting aan dentine, glazuur, zirkonium en glaskeramiek biedt (afb. 10).

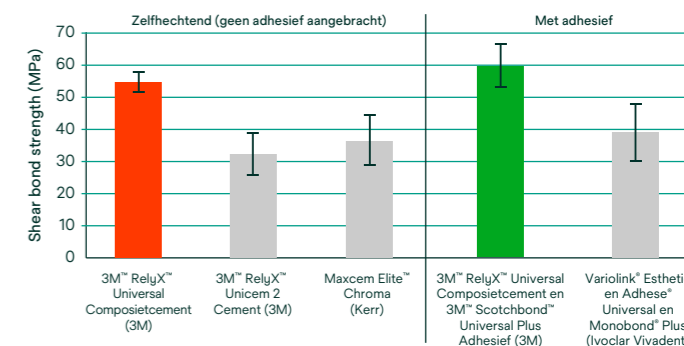
De hechtsterktes van RelyX Universal Composietcement bij dentine, glazuur en zirkonium materialen zijn de hoogste van alle geteste zelfhechtende cementen.

De hechtsterktes van RelyX Universal Composietcement, gebruikt samen met Scotchbond Universal Plus Adhesief, aan dentine, glazuur en glaskeramiek zijn gelijk aan die van Variolink® Esthetic met het bijbehorende adhesief en primer. RelyX Universal Composietcement, gebruikt samen met Scotchbond Universal Plus Adhesief, had bij zirkonium de hoogste hechtsterkte aan van de geteste materialen.

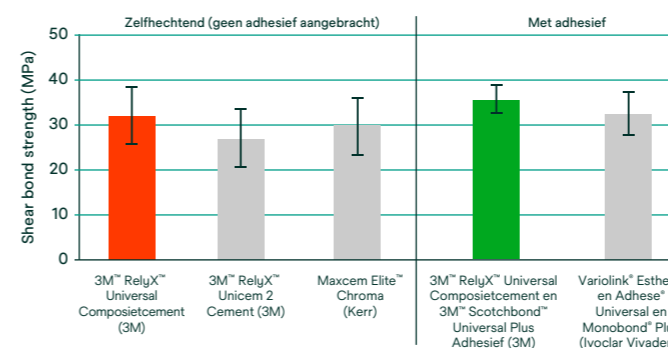
### Dentine



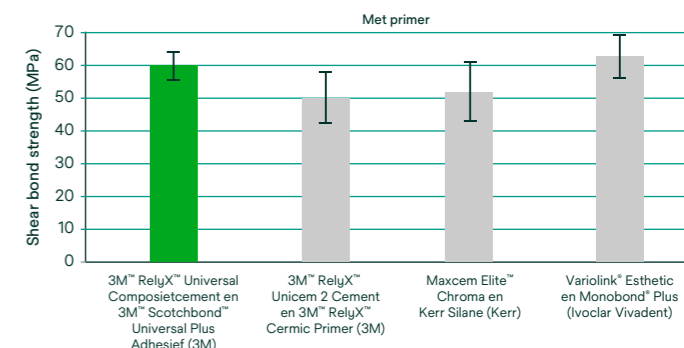
### Zirkonium



### Glazuur



### Glaskeramiek



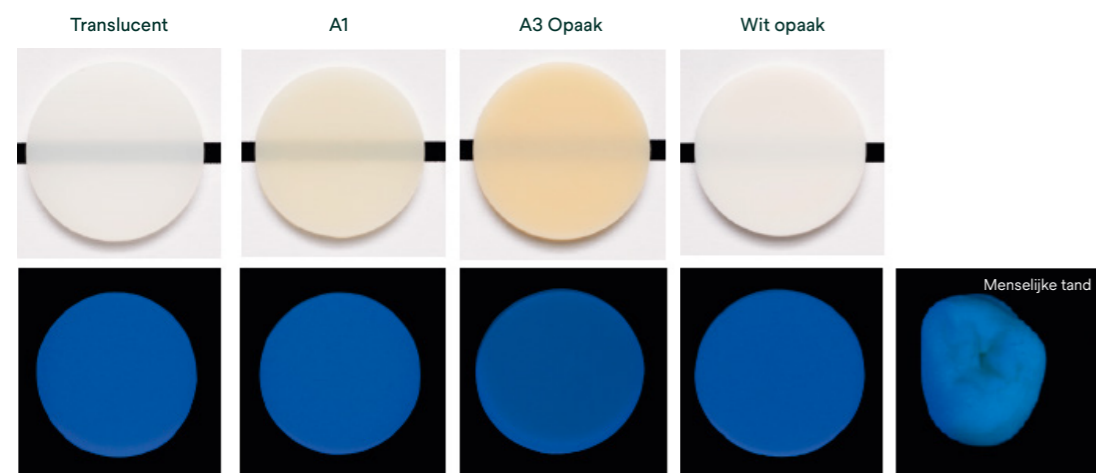
Afb. 10: Shear bond strength na zelfuitharding aan dentine, glazuur, gezandstraald 3M™ Lava™ Esthetic Fluorescerend monolithisch zirkonium en met HF geëts IPS e.max® CAD glaskeramiek na 24 uur in gedeïoniseerd water bij 37 °C.

Bron: M. Powers, Dental Advisor, January 2020, Dental Advisor Report, 29 januari, 2020

# 8. Esthetische eigenschappen

## Met natuurlijke elementen vergelijkbare fluorescentie

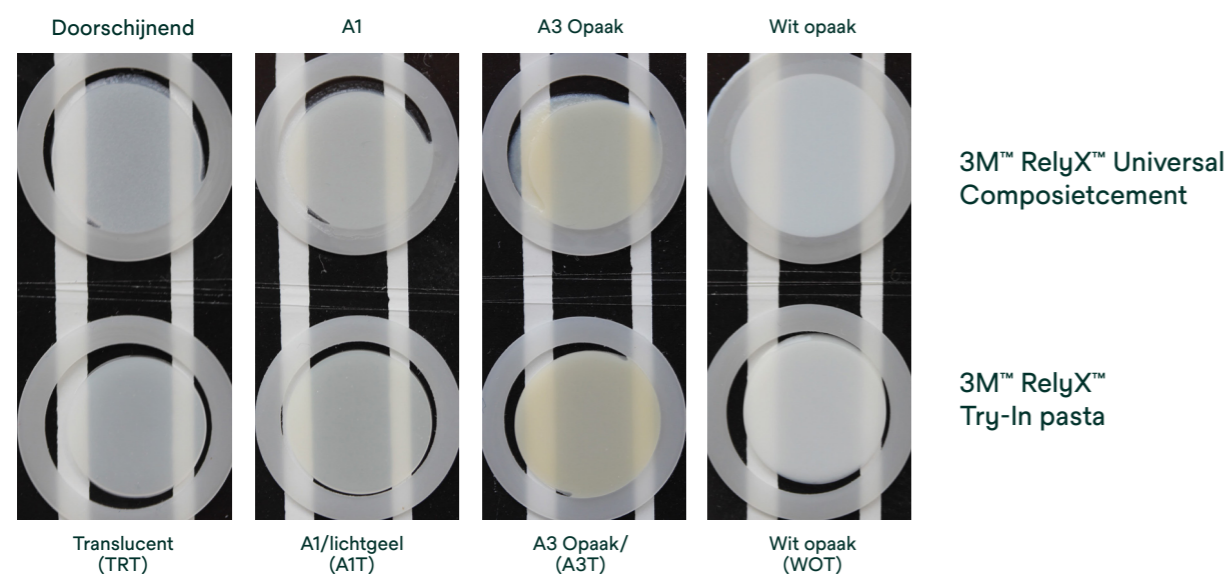
De beschikbare kleuren van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement hebben een fluorescentie vergelijkbaar aan het natuurlijke element, waardoor ze een esthetische uitstraling hebben (afb. 11).



Afb. 11: RelyX Universal Composietcement heeft onder UV-licht een fluorescentie vergelijkbaar met die van het natuurlijke element.  
Bron: Interne gegevens 3M

## Kleuren komen overeen met 3M™ RelyX™ Try-In pasta's

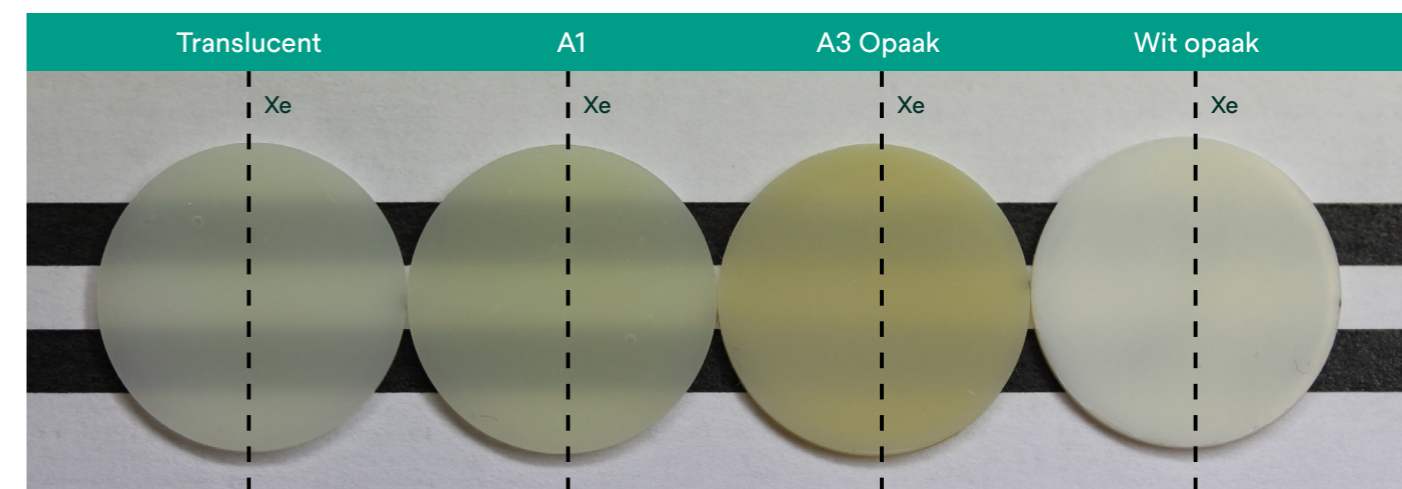
Om het kleurbepalen en het verkrijgen van een esthetisch resultaat eenvoudiger te maken, komen de kleuren van RelyX Universal Composietcement overeen met die van de bijbehorende RelyX Try-In pasta's (afb. 12).



Afb. 12: Foto's van schijven van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement in vergelijking met lagen 3M™ RelyX™ Try-In pasta van dezelfde dikte.  
Bron: Interne gegevens 3M

## Kleurstabiliteit

3M™ RelyX™ Universal Composietcement vertoonde een hoge kleurstabiliteit in een lichtblootstellingstest, uitgevoerd in overeenstemming met ISO 4049 (afb. 13).



Afb. 13: Kleurstabiliteit onder Xenonlicht. De linkerzijde van de schijf was afgeschermd tegen xenonlicht, de rechterzijde werd eraan blootgesteld.  
Bron: interne gegevens 3M, lichtblootstellingstest in overeenstemming met ISO 4049

## Verkleuringsstabiliteit

Om een cementholte te simuleren, werd een cementlaag van 150 µm tussen twee zirkonium schijven geprepareerd. Vervolgens werden de specimens 24 uur in koffie bewaard bij 36 °C.

RelyX Universal Composietcement vertoont geen verkleuring na 24 uur in koffie; Maxcem Elite™ Chroma, Variolink® Esthetic en PANA VIA™ V5 daarentegen hebben wel verkleuringen (afb. 14).



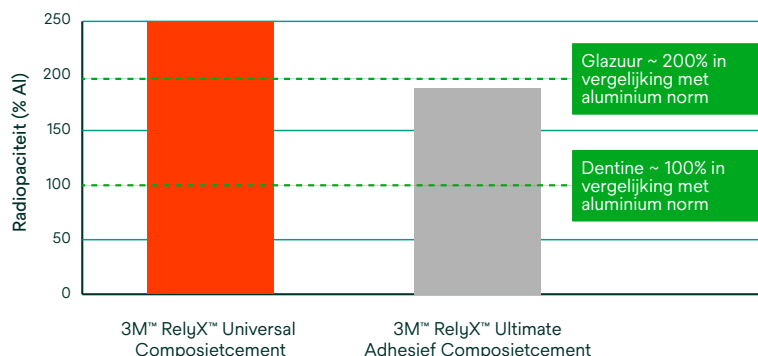
Afb. 14: Verkleuring van cementlagen na 24 uur in koffie-oplossing.  
Bron: Interne gegevens 3M

## 9. Radiopaciteit

De geoptimaliseerde vulmiddeltechnologie van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement leidt tot een betere radiopaciteit vergeleken met 3M™ RelyX™ Ultimate Adhesief Composietcement.

RelyX Universal Composietcement heeft een radiopaciteit van 251% vergeleken met de aluminiumnorm, of 2,51 keer de vereiste volgens ISO 4049.

De radiopaciteit van RelyX Universal Composietcement is hoger dan die van glazuur, waardoor de cementlaag eenvoudig kan worden geïdentificeerd op röntgenbeelden (afb. 15).



Afb. 15: Radiopaciteit van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement vergeleken met 3M™ RelyX™ Ultimate Adhesief Composietcement in overeenstemming met DIN EN ISO 4049.

Bron: Interne gegevens 3M

## 10. Overzicht van fysische en mechanische eigenschappen

	Waarde
Laagdikte [ $\mu\text{m}$ ]*	21
Uithardingsdiepte [mm]*	2,9
Buigsterkte [MPa]*	100
Compressiesterkte [MPa]**	312
Wateradsorptie [ $\mu\text{g}/\text{mm}^3$ ]*	29
Oplosbaarheid [ $\mu\text{g}/\text{mm}^3$ ]*	-0,1
Uitzetting na 1 maand [%]	0,7

\* i.o.m. DIN EN ISO 4049 \*\* Metingen werden gedaan volgens DIN ISO 9917-1:2008

Afb. 16: Fysische en mechanische eigenschappen van 3M™ RelyX™ Universal Composietcement.

Bron: Interne gegevens 3M



Voor meer informatie, ga naar [go.solventum.com/dutch](https://go.solventum.com/dutch)

Solventum Dental Solutions  
Netherlands  
E: [infodental.nl@solventum.com](mailto:infodental.nl@solventum.com)  
Web: [go.solventum.com/dutch](https://go.solventum.com/dutch)

© Solventum 2026. Solventum en het S-logo zijn handelsmerken van Solventum of diens dochterondernemingen. 3M en het 3M-logo zijn handelsmerken van 3M. Alle andere hierin genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke eigenaren.