



PlasmaDerm®

Plasma Technology for Health



Wondbehandeling met PlasmaDerm®

**Koudplasmatherapie met
bewezen diepe werking**

Voor u. Voor uw patiënten. Simpelweg PlasmaDerm®

Chronische wonden, verstoorde wondheling en geïnfecteerde wonden. Als een wond niet of slecht geneest, dan heeft uw patiënt daar veel last van.

Het is belangrijk om de wond gericht en gestructureerd te behandelen: vaak het verband vervangen, regelmatig

controleafspraken en gerichte pijnbestrijding. Met de technologie van PlasmaDerm® heeft CINOGY een grote stap gezet in de toekomst van wondheling. Want PlasmaDerm® ondersteunt de wondheling en kan zo het leven van vele patiënten met chronische en geïnfecteerde wonden aanzienlijk verbeteren.

Innovatieve koud-plasmatechnologie met PlasmaDerm®: gamechanger voor wondheling

PlasmaDerm® maakt echt verschil bij de behandeling van chronische en geïnfecteerde wonden. Onze innovatieve koud-plasmatherapie met dieptewerking bevordert wondheling en weefselregeneratie: aantoonbaar,

effectief en eenvoudig in gebruik. Dat is niet alleen goed nieuws voor u maar vooral ook voor uw patiënten.
Extra effect voor meer kwaliteit van leven.

PlasmaDerm®: Koudplasmatherapie met bewezen diepe werking

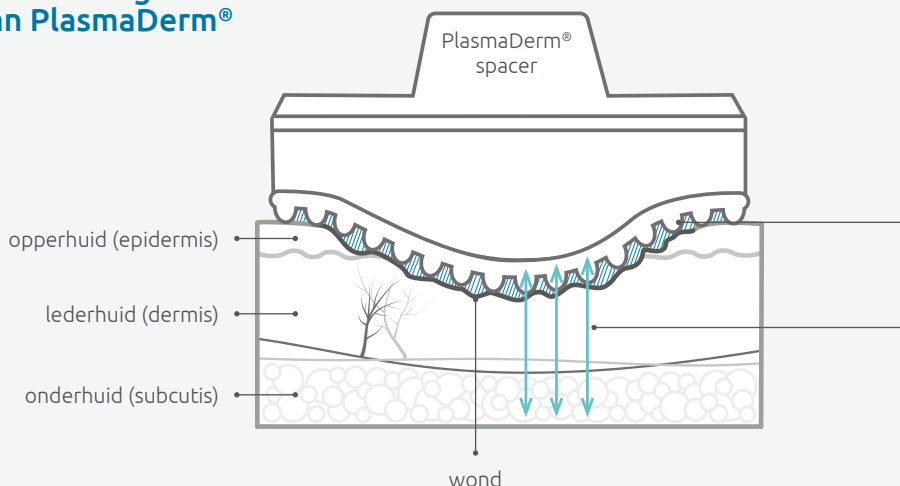
Het koud-plasmasysteem PlasmaDerm® van CINOGY wekt weefselvriendelijk, koud, fysisch plasma op dat de wondheling op meervoudige wijze stimuleert. PlasmaDerm® genereert het koude plasma direct op het wondoppervlak. Meer nog: het lichaam is onderdeel van het proces. In het verlengde van het koude plasma

ontstaat er een hoogfrequent elektrisch veld dat tot in diepe weefsellagen doorwerkt. Dat leidt tot aantoonbaar hogere microcirculatie en zuurstofverzadiging.
Een klein detail. Maar wel een dat het verschil maakt!

i Goed om te weten

Werkt meerdere uren lang tot in diepe weefsellagen^{4,5} – PlasmaDerm® met extra effect.

Het werkingsmechanisme van PlasmaDerm®



PlasmaDerm® wekt het koude plasma op direct op het te behandelen gebied. Bovendien werkt het elektrische veld door tot in diepe weefsellagen.



PlasmaDerm® werkt multimodaal – tot in diepe weefsellagen

- › Bevordert de heling van chronische, stagnerende en geïnfecteerde wonden^{1,2}
- › Vermindert de bacteriële belasting en inactieveert daarnaast multiresistente ziekteverwekkers³
- › Verhoogt de microcirculatie, de zuurstofverzadiging van het weefsel en de toevoer van voedingsstoffen tot in diepe weefsellagen^{4,5,6}
- › Draagt bij aan het verhelpen van de chronische ontstekingsfase
- › Kan jeuk en wondpijn verzachten en wondgeur verminderen
- › Geen klinisch relevante bijwerkingen
- › Zacht en vrijwel pijnloos

Uw voordeel in een oogopslag:

- › Eenvoudig, snel en veilig in het gebruik
- › Naadloos te integreren in de standaardwondbehandeling
- › Te delegeren aan zorgprofessionals
- › Universeel toepasbaar voor kleine en grote wonden
- › Licht en mobiel – ideaal voor ziekenhuizen, praktijken, wondcentra en verpleeghuizen
- › Na instructie ook thuis te gebruiken door patiënten en hun naasten



Bijna maatwerk. Simpelweg PlasmaDerm®

In de dagelijkse hectiek van ziekenhuizen en praktijken en ook in de verpleging is het belangrijk dat een therapie snel en zonder grote inspanning kan worden gegeven. Daar hebben wij bij de ontwikkeling van dit product veel aandacht aan geschonken.

Een voorbeeld: zelfs grote wonden tot 27 cm² kunt u met PlasmaDerm® in een keer behandelen. Een druk op de knop volstaat. **Eenvoudiger en efficiënter bestaat niet.**

PlasmaDerm® Universal: ons innovatieve medische hulpmiddel in de praktijk

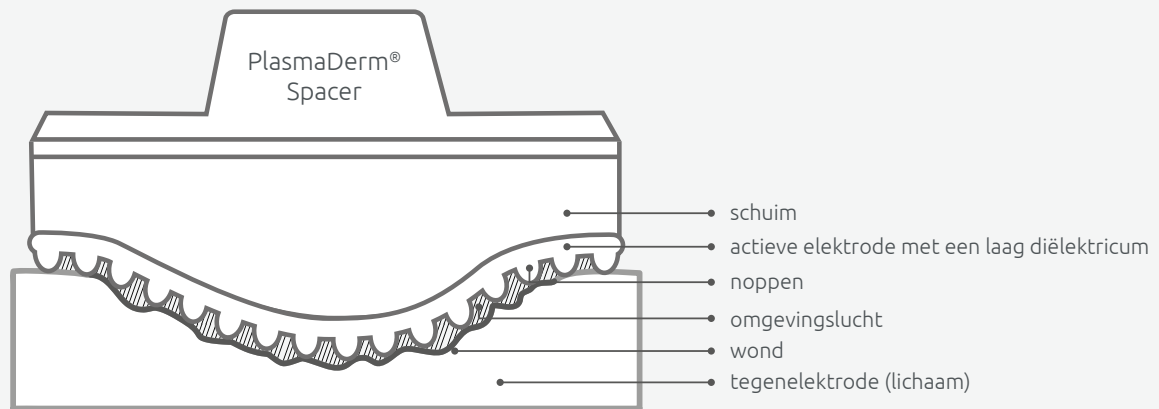
Voor maximaal comfort en veiligheid is het PlasmaDerm®-apparaat is tot in het kleinste detail doordacht. Voor de PlasmaDerm® Universal zijn twee verschillende handapparaten (Flex en Cutan)

beschikbaar. Al naar gelang het te behandelen gebied is er een speciale spacer die voor de behandeling op de kop van het handapparaat wordt aangebracht.



Twee spacers: voor grote en kleine wonden

Beide spacers met geïntegreerde elektrode hebben twee verschillende maten om grote en kleine wonden met dezelfde precisie te kunnen behandelen. Met de zachte, flexibele noppenstructuur en het zachte schuim voegen deze zich bovendien perfect naar wondranden en lichaamscontouren.



Met de zachte en flexibele constructie voegt de spacer zich goed naar de vorm en de structuur van de wond.

i Goed om te weten

Allebei de spacers Flex en Cutan zorgen voor de optimale afstand tot het te behandelen gebied en garanderen zo een gelijkblijvende plasmakwaliteit, ongeacht de behandelaar - uniek voor PlasmaDerm® en cruciaal voor het resultaat.



Spacer Flex – werkzaam op grote wonden:

- › Ideaal voor grote en oppervlakkige wonden
- › Dekt 27,5 cm² af



Spacer Cutan – werkzaam tot op het punt:

- › Ideaal voor kleine of moeilijk toegankelijke wonden en holtes
- › Dekt 2 cm² af



Mobiel, eenvoudig en tijdbesparend: dat is PlasmaDerm®

Licht en goed mee te nemen: de compacte afmetingen van het PlasmaDerm®-apparaat en de benodigde verbruiksmaterialen zijn zeer geschikt voor mobiel gebruik in ziekenhuizen en praktijken en in wondcentra en verpleeghuizen. Dit vergemakkelijkt het gebruik in

meerdere sectoren aanzienlijk. Het PlasmaDerm®-systeem kan ook probleemloos worden meegenomen op huisbezoek. Alles wat nodig is voor de therapie, past in een handzame, comfortabel te dragen koffer.

i Goed om te weten

PlasmaDerm®. Zo eenvoudig dat de therapie kan worden gedelegeerd:

PlasmaDerm® is veilig te hanteren en intuïtief in het gebruik – na slechts een korte instructie kan de therapie binnen het team worden gedelegeerd. En daar blijft het niet bij. PlasmaDerm® is goedgekeurd voor thuiszorg; patiënten en hun naasten kunnen en mogen PlasmaDerm® daarom ook thuis gebruiken.

Gewoon onderdeel van de standaardwondbehandeling

De therapie met tot diep werkzame technologie van PlasmaDerm® kan zonder meer in de standaardwondbehandeling worden ingebracht, en wel in alle fasen van de wondheling. De behandeling vindt plaats bij de verbandwissel, meestal twee- tot driemaal per week.

Mocht het band in de beginfase vaker moeten worden vervangen, dan kan ook de behandeling met PlasmaDerm® dagelijks plaatsvinden. De therapie kan bovendien naar behoefte worden gecombineerd met alle typen wondverband en -spoelmiddel.

Zacht en vrijwel pijnloos

De behandeling met PlasmaDerm® is niet alleen makkelijk maar ook heel zacht en vrijwel pijnloos. Bovendien zijn er geen klinisch relevante bijwerkingen. De duur van de PlasmaDerm®-therapie hangt af van de indicatie en het verloop van de wondheling. Chronische

wonden worden meestal gedurende acht tot twaalf weken behandeld. Bij geïnfecteerde wonden wordt een behandeling met kortere tussenpozen aanbevolen (bijv. dagelijks), tot de symptomen van de infectie zijn afgenomen.

Voelbare resultaten in enkele handelingen

PlasmaDerm® is makkelijk. In enkele stappen uitgelegd:

1. Voor een versterkt effect moeten het hele wondvlak en de wondranden worden behandeld in twee intervallen van elk 90 seconden.
2. Breng de spacer zo volledig mogelijk aan, druk op de startknop en begin de behandeling.
3. Na afloop van het behandelinterval van 90 seconden klinkt er een geluidssignaal.
4. Leg de spacer nu overlappend over het volgende gebied en start het volgende behandelinterval.
5. Is het gehele wondvlak gedurende 90 seconden behandeld? Dan volgt zoals hierboven beschreven het tweede behandelinterval van 90 seconden, opnieuw over het gehele wondvlak.
6. Zijn de wond en de wondomgeving kleiner dan het vlak van de spacer? Dan kan het tweede behandelinterval plaatsvinden na 30 seconden pauze, zonder de spacer te verplaatsen.



Spacer helemaal aanbrengen



Therapie-apparaat starten



Na 90 seconden behandelinterval herhalen

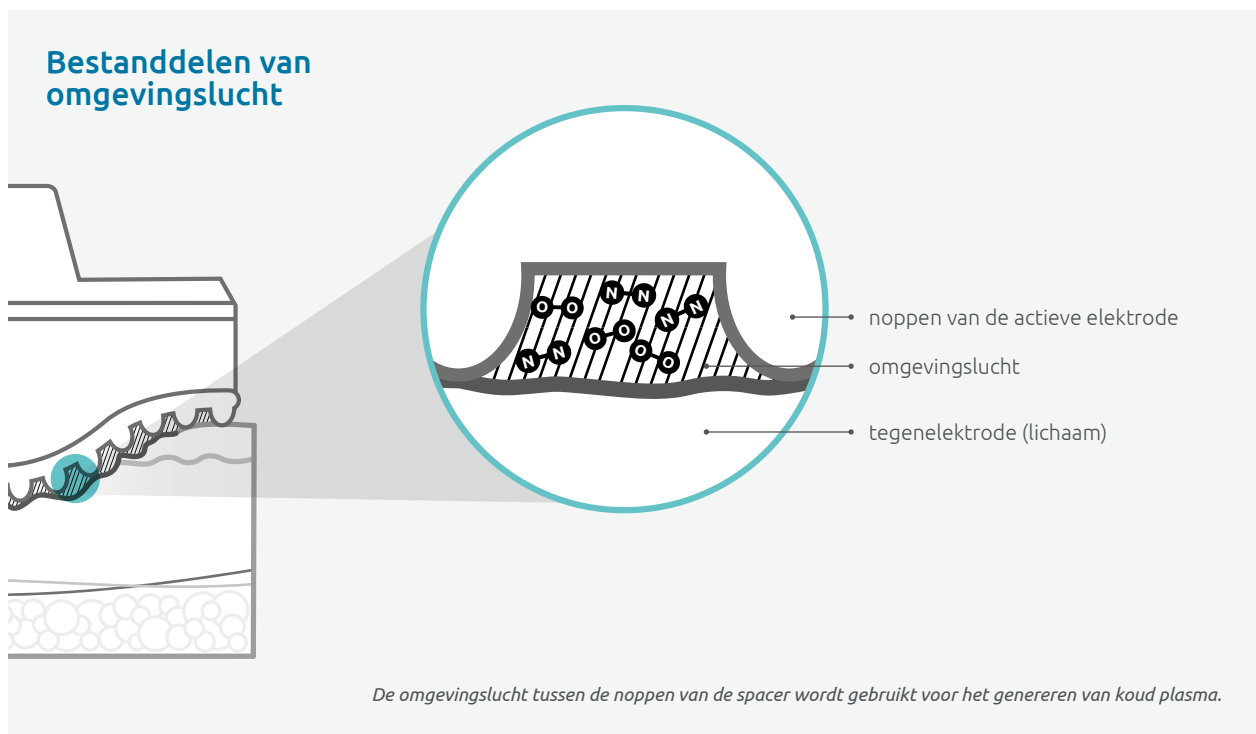
Koud, fysisch, atmosferisch plasma – geïoniseerd gas met verbluffend effect

Koud, fysisch, atmosferisch plasma (cold atmospheric plasma – CAP) is een hoogenergetisch gas met vrije elektronen, ionen, neutralen atomen en moleculen en ook met reactieve verbindingen. Het ontstaat als aan

een gasvormig element (omgevingslucht) elektrische energie (bijv. hoogfrequente wisselspanning) wordt toegevoegd.

i Goed om te weten

PlasmaDerm® maakt gebruik van omgevingslucht om koud plasma te genereren. Het bestaat voor 78% uit stikstof (N_2), voor 21% uit zuurstof (O_2) en uit verschillende andere gassen en edelgassen.



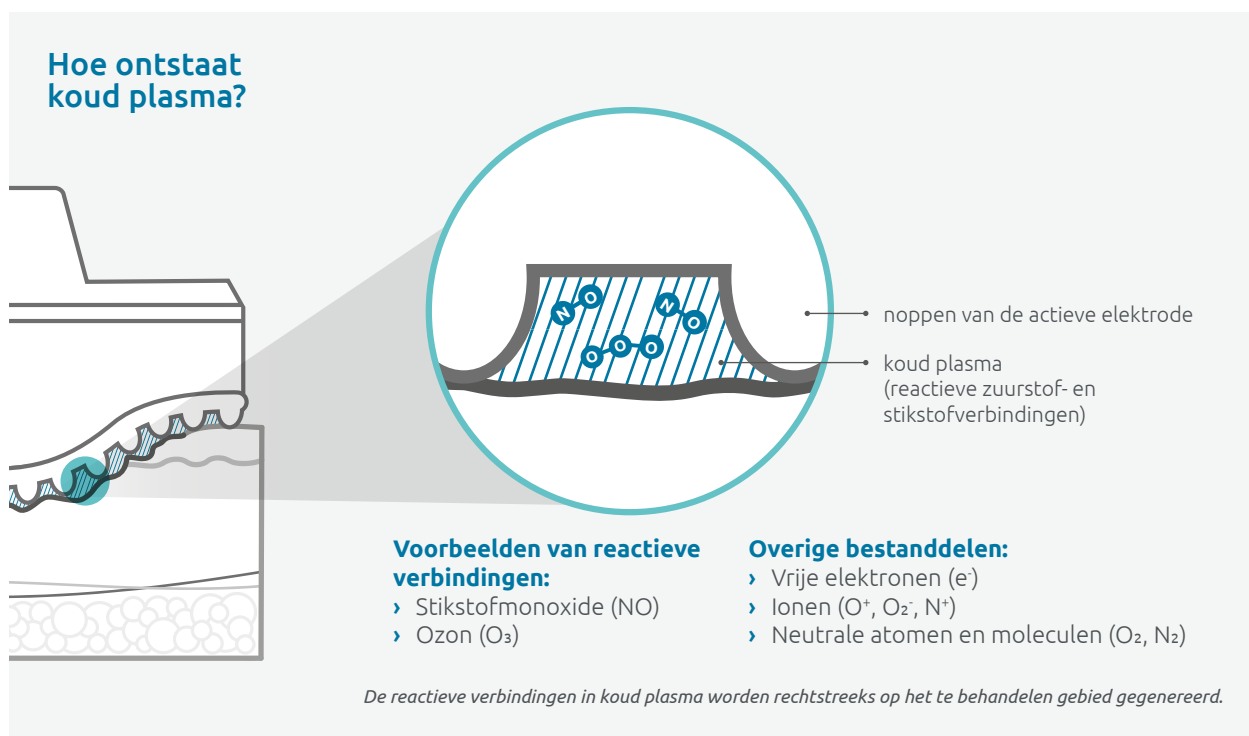
Hoe ontstaat koud plasma?

PlasmaDerm® genereert koud plasma met behulp van een fysisch proces dat bekend staat als diëlektrische-barrièreontlading.

Het draait hier om een actieve elektrode met een laag van diëlektricum. Op deze elektrode wordt een hoogfrequente spanning toegepast. Het diëlektricum voorkomt directe en volledige ontlading; in plaats daarvan laadt het diëlektricum op en ontladt het vervolgens gecontroleerd via aangrenzende gasmoleculen. Elke afzonderlijke spanningspuls polariseert het diëlektricum en dan wordt op het grensvlak tussen elektrode, diëlektricum en omgevingslucht koud plasma gegenereerd. In dit proces worden elektronen onttrokken uit de zuurstof- en stikstofmoleculen van de omgevings-

lucht. Door de hoogfrequente wisselspanning nemen deze vrije elektronen meer energie op en komen zo in een hoogenergetische toestand. De hoogenergetische elektronen komen vervolgens in aanraking met andere moleculen, en bij deze botsingen worden onder andere ionen gevormd en moleculen van de omgevingslucht in atomen gesplitst.

Deze deeltjes reageren met elkaar en vormen nieuwe verbindingen, waardoor onder andere reactieve zuurstof- en stikstofverbindingen ontstaan (bijv. ozon en stikstofmonoxide) die kenmerkend zijn voor koud plasma.



Niet alle koud plasma is hetzelfde

Welke criteria zijn maatgevend voor de geschiktheid van koud plasma? De samenstelling van het gebruikte gas en de technische wijze van het genereren van koud

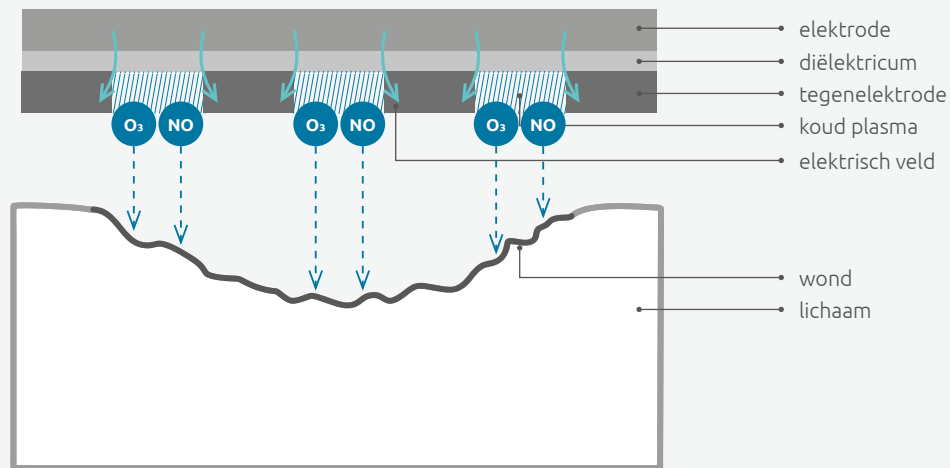
plasma zijn hierbij van wezenlijk belang. In principe wordt onderscheid gemaakt tussen direct en indirect gegenereerd koud plasma.

Indirect gegenereerd koud plasma

Bij indirect genereren wordt ontstaat het koude plasma door diëlektrische-barrièreontlading niet direct op het te behandelen gebied maar in een geïsoleerde ontla-

dingszone van het apparaat. De reactieve verbindingen diffunderen dan naar het te behandelen gebied.

Indirect gegenereerd koud plasma



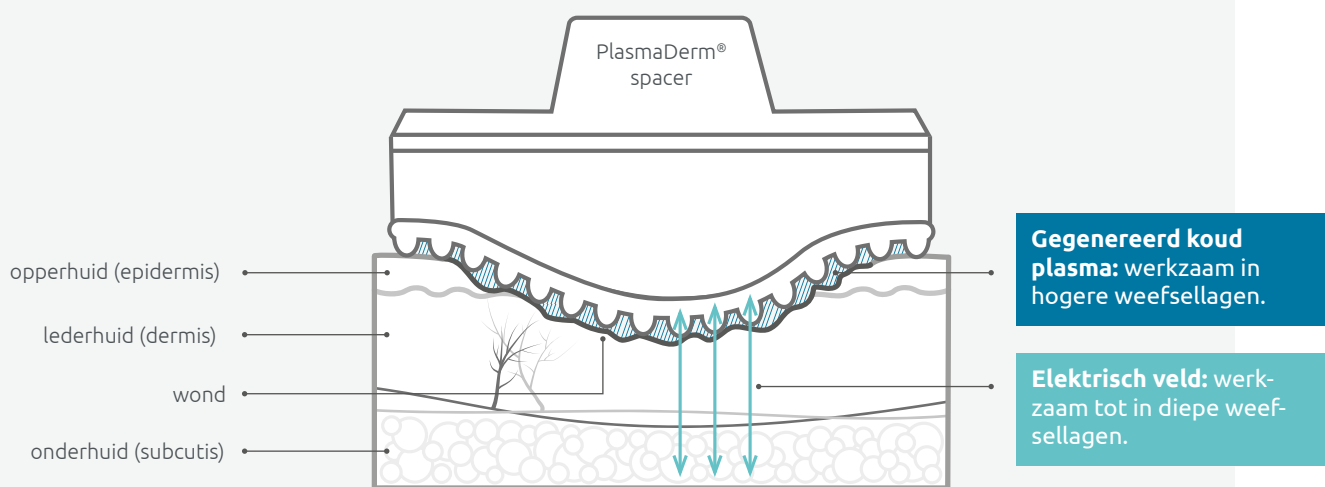
Direct gegenereerd koud plasma

Bij PlasmaDerm® gaat het om een direct plasmaproces. Bij direct gegenereerd koud plasma is het te behandelen gebied onderdeel van het proces. Het lichaam zelf functioneert als tegenelektrode, dat wil zeggen dat het hoogfrequente elektrische veld zich vormt tussen een actieve elektrode aan de spacer en het te behandelen gebied. Het koude plasma wordt als vlak gegenereerd,

precies op het te behandelen gebied en het breidt zich uit als een tapijt. De wisselwerking tussen de verbindingen en het te behandelen oppervlak begint meteen. Naast het koude plasma werkt ook het elektrische veld direct op het lichaam in.

Doorslaggevende voordelen als het gaat om werkzaamheid!

Het werkingsmechanisme van PlasmaDerm®



PlasmaDerm® wekt het koude plasma op direct op het te behandelen gebied. Bovendien werkt het elektrische veld door tot in diepe weefsellagen.





Als een wond maar niet wil helen

Chronische wonden blijven vaak hangen in een vicieuze cirkel die de heling steeds verder vertraagt. De vicieuze cirkel ontstaat uit verschillende factoren die elkaar over en weer negatief beïnvloeden en zo leiden tot stagnatie van de heling of zelfs tot verslechtering van de wond:

- › De aanhoudende ontsteking leidt tot verhoogde behoefte aan zuurstof en voedingsstoffen.
- › Het wondmilieu is veranderd en de heling gaat langzamer.
- › Het open wondvlak is vatbaar voor infecties.
- › De infecties verheugen de ontsteking weer en vertragen de heling nog verder.
- › Door overmatige exsudatie wordt het weefsel week en de heling nog verder bemoeilijkt.

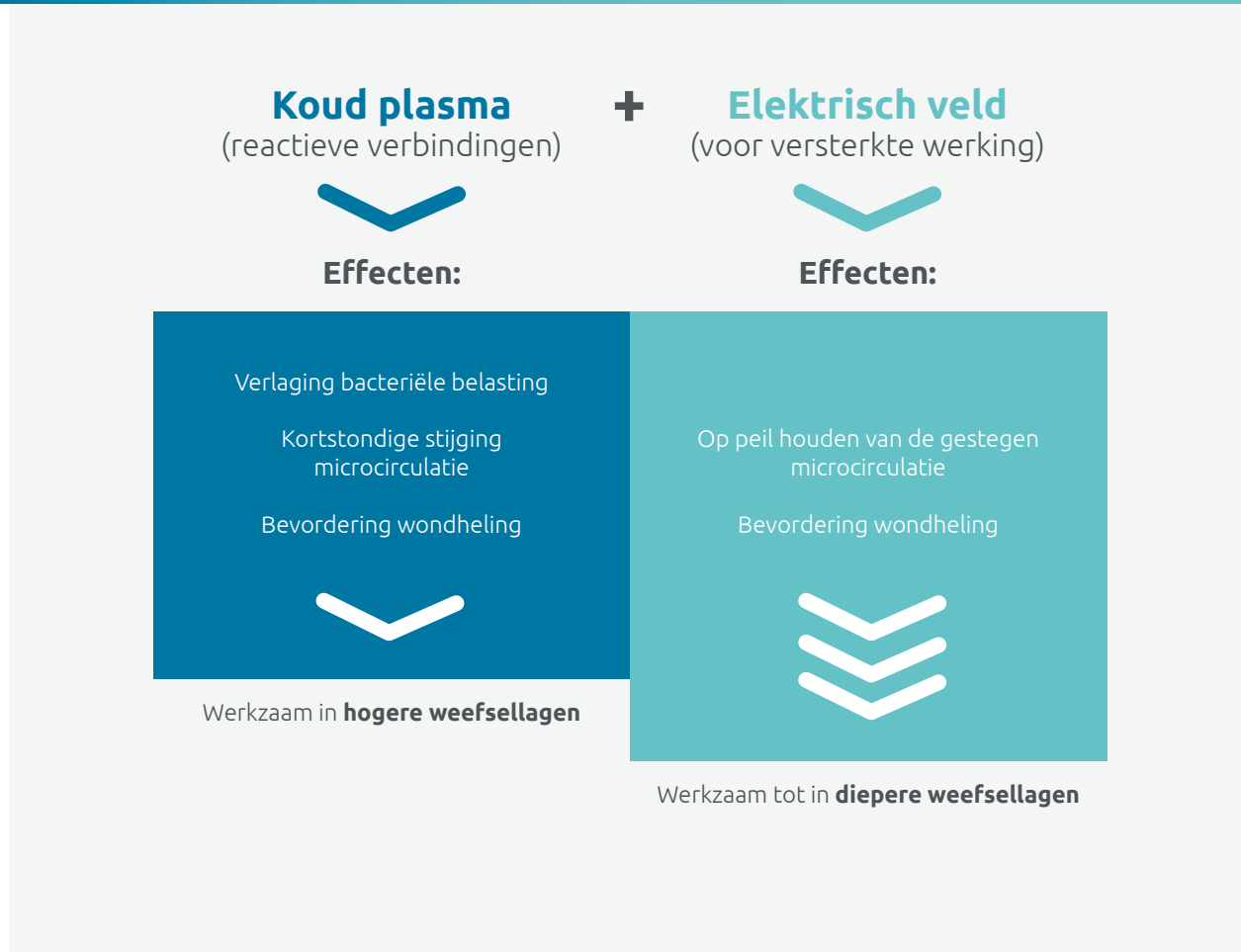
Doorbreek met PlasmaDerm® de vicieuze cirkel

PlasmaDerm® kan beslissend zijn voor het doorbreken van deze vicieuze cirkel en om de wondheling weer op gang te brengen. Want PlasmaDerm® vermindert de bacteriële belasting, verhoogt de microcirculatie, bevoor-

dert de wondheling en weefselregeneratie en draagt bij aan het verhelpen van de chronische ontstekingsfase.

Goed om te weten

PlasmaDerm® en de essentiële onderdelen van het proces:



Eén probleem met vele oorzaken. PlasmaDerm® werkt op meerdere niveaus

- › **Bevordert de heling** van chronische, stagnerende en geïnfecteerde wonden^{1,2}
- › **Vermindert de bacteriële belasting** en **inactieveert** daarnaast **multiresistente ziekteverwekkers**³
- › **Verhoogt de microcirculatie**, de **zuurstofverzadiging van het weefsel** en de toevoer van voedingsstoffen **tot in diepe weefsellagen**^{4,5,6}
- › **Draagt bij** aan het **verhelpen** van de **chronische ontstekingsfase**
- › Kan **jeuk** en **wondpijn verzachten** en **wondgeur verminderen**

PlasmaDerm® werkt multimodaal

PlasmaDerm® vermindert de bacteriële belasting³ – slecht nieuws voor ziektekiemen en bacteriën

PlasmaDerm® zorgt meteen voor significant minder ziektekiemen, waaronder multiresistente ziekteverwekkers die effectief geïnactiveerd worden.

Resistentievorming valt niet te verwachten, ook niet bij topisch of lokaal gebruik. De reactieve verbindingen in koud plasma gaan een interactie aan met het wondoppervlak en dus met het water in het wondsecreet en in weefsel. Op die manier verlaagt PlasmaDerm® in zeer

korte tijd de pH-waarde in het wondmilieu met tot twee logstappen. De reactieve verbindingen werken bovendien meteen in op eiwitten en enzymsystemen van de ziektekiemen.

De snelle, multimodale veranderingen zorgen voor de antimicrobiële werking, omdat bacteriën, anders dan de eukaryotische cellen van de mens, niet beschikken over belangrijke beschermings- en herstelmechanismen.

Goed om te weten

De verwachting is dat zich tussen de toepassingen opnieuw ziektekiemen in de wond vestigen. Daarom raden wij aan om PlasmaDerm® regelmatig toe te passen in combinatie met verdere wondreiniging, zoals desinfecterende wondspoeling.⁷

PlasmaDerm® verhoogt de microcirculatie^{4,5,6} – vrije baan voor zuurstof en voedingsstoffen

Chronische of slecht helende wonden gaan vaak gepaard met een verstoorde microcirculatie. Daarom is de toevoer van zuurstof en voedingsstoffen naar de wondbodem en het omliggende weefsel vaak vermin-

derd, net als de afvoer van stofwisselingsproducten en overtollig weefselvocht. Al deze factoren zijn essentieel voor het bevorderen van de wondheling en het ondersteunen van de weefselregeneratie.

Hier geeft PlasmaDerm® meerdere positieve impulsen:

Kortstondig werkzaam in hogere weefsellagen:

- De reactieve verbindingen in koud plasma wekken in contact met de wond de vorming van lichaamseigen stikstofmonoxide (NO) op. Deze natuurlijke signaalfactor zorgt voor ontspanning van het gladde spierweefsel van de bloedvaten. De gevolgen zijn even verstrekkend als veelzijdig. De bloedvaten verwijden zich, de bloedstroom in de capillaire vaten wordt geactiveerd en zowel de toevoer van zuurstof en voedingsstoffen als de afvoer van stofwisselingsproducten wordt ondersteund.

Langdurig werkzaam tot in diepere weefsellagen:

- Het hoogfrequente elektrische veld van PlasmaDerm® stimuleert de doorbloeding meteen, terwijl het ook de nerveuze regulatie van glad spierweefsel in de bloedvaten beïnvloedt. Zo neemt de bloedstroom toe, wat op zijn beurt het zuurstoftransport in het weefsel positief beïnvloedt. Bovendien zet koud plasma aan tot de nieuwvorming van capillaire vaten (angiogenese), waardoor de toevoer naar het weefsel een langdurige verbetering ondergaat.

Het resultaat: Na gebruik van PlasmaDerm® is de partiële zuurstofdruk en de capillaire bloedstroom in het weefsel aantoonbaar hoger, niet alleen aan het oppervlak van de wond maar ook op een diepte tot minstens 8 mm. **Dit effect houdt meerdere uren aan en kan door herhaald gebruik worden versterkt en verlengd.**





PlasmaDerm® bevordert wondheling³ – zo krijgt weefselregeneratie een kans

PlasmaDerm® bevordert wondheling en weefselregeneratie door de combinatie van de eerder beschreven werkingsmechanisme. Daarnaast is er synergie tussen de reactieve verbindingen en het elektrische veld.

Maar er worden meer effecten toegeschreven aan de reactieve verbindingen. Deze stimuleren bijvoorbeeld lichaamseigen signaalroutes en bevorderen zo de activiteit van cellen die bij de wondheling betrokken zijn (zoals fibroblasten en keratinocyten). Zo ondersteunen ze de celproliferatie en -migratie en de vorming van collageen.

De reactieve verbindingen wekken ook de vorming van nieuwe bloedvaten op en dragen bij aan de reductie van ontstekingsprocessen. Doorschietende ontstekingen die heling belemmeren kunnen worden beperkt en de weerstand van de weefselcellen tegen oxidatieve stress kan worden vergroot.

Ook het hoogfrequente elektrische veld is van wezenlijk belang. Het versterkt belangrijke aspecten van de wondheling en weefselregeneratie, terwijl het onder andere de microcirculatie tot in diepe weefsellagen verhoogt en de migratie en proliferatie van bindweefselcellen stimuleert.

i Goed om te weten

PlasmaDerm® heeft een breed indicatiespectrum en wordt met succes toegepast bij de behandeling van:

- › chronische en slecht helende wonden
- › microbieel geïnfecteerde huid- en wondoppervlakken
- › huidaandoeningen als gevolg van ziekteverwekkers
- › operatie- of traumagerelateerde verstoring van wondheling



PlasmaDerm®: ontwikkeld door CINOGY GmbH

CINOGY: koploper in innovatie en technologie

Wij zijn ambitieus in ontwikkeling en combineren kennis van zaken met innovatiekracht. Wij leggen onszelf alle daarbij behorende eisen op.

CINOGY is al tientallen jaren zowel pionier als wegbereider in misschien wel de belangrijkste doorontwikkeling in wondbehandeling. Bij CINOGY hebben wij alle competentie bijeengebracht die nodig is voor de ontwikke-

ling, productie en verkoop van medische technologie en apparaten.

Maar wij willen meer, we willen er ook zijn voor onze klanten. Daarom besteden wij zoveel aandacht aan uitgebreide service en betrouwbaar een-op-eencontact. Onze buitendienst is in heel Duitsland te vinden in ziekenhuizen, wondcentra en gevestigde praktijken.

Met vele octrooien en onderscheidingen

Met PlasmaDerm® biedt CINOGY een innovatief koud-plasmasysteem voor wondbehandeling, waarvan het werkingsmechanisme door verschillende octrooien wordt beschermd. PlasmaDerm® genereert koud plas-

ma als stimulerend element direct op het te behandelen gebied. Deze techniek kreeg in 2015 de Fraunhofer Award voor 'Techniek voor de mensen' en in 2019 de German Innovation Award toegekend.

Innovatie vanuit ambitie – sinds 2011

- 2011** › CINOGY begint met de ontwikkeling en productie van medische producten voor wondbehandeling met koud plasma
- 2013** › CINOGY is het eerste bedrijf met CE-markering voor directe koud-plasmatherapie in de medische technologie
 - › Onze producten zijn klaar voor marktintroductie: het bedrijf PlasmaDerm® Flex 9060 gaat van start
- 2015** › Met de Fraunhofer Award voor 'Techniek voor de mensen' krijgt PlasmaDerm® een van de belangrijkste wetenschappelijke onderscheidingen in Duitsland en Europa
- 2019** › PlasmaDerm® krijgt de German Innovation Award en lanceert met PlasmaDerm® de tweede generatie van het medische hulpmiddel
- 2020** › PlasmaDerm® is goedgekeurd voor thuiszorg – een belangrijk pluspunt op vlak van flexibiliteit voor handelaars en patiënten
- 2021** › De lancering van PlasmaDerm® Universal, een apparaat waarmee zowel grote als kleine wonden kunnen worden behandeld

Kwaliteit: Made in Germany

CINOGY is gecertificeerd volgens ISO 13485:2016. Een volledig en uitgebreid kwaliteitsmanagementsysteem garandeert de veiligheid van de apparaten en de therapie voor patiënt en gebruiker.

Onderzocht, beproefd en bewezen

Eigen studies en casusreeksen tonen aan de effectiviteit van onze technologie aan. Daarnaast zijn er vele studies die het positieve effect van koud plasma op wondheling aantonen.



REFERENTIES:

1: Hartwig, Stefan; Preissner, Saskia; Voss, Jan Oliver; Hertel, Moritz; Doll, Christian; Waluga, Richard; Raguse, Jan Dirk (2017): The feasibility of cold atmospheric plasma in the treatment of complicated wounds in cranio-maxillo-facial surgery. In: *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 45 (10), p. 1724–1730. DOI: 10.1016/j.jcms.2017.07.008.

2: Ernst, Jennifer; Tanyeli, Murat; Borchardt, Thomas; Ojugo, Moses; Helmke, Andreas; Viöl, Wolfgang et al. (2021): Effect on healing rates of wounds treated with direct cold atmospheric plasma: a case series. In: *Journal of wound care* 30 (11), p. 904–914. DOI: 10.12968/jowc.2021.30.11.904.

3: Daeschlein, Georg; Napp, Matthias; Podewils, Sebastian von; Lutze, Stine; Emmert, Steffen; Lange, Anja et al. (2014): In Vitro Susceptibility of Multidrug Resistant Skin and Wound Pathogens Against Low Temperature Atmospheric Pressure Plasma Jet (APPJ) and Dielectric Barrier Discharge Plasma (DBD). In: *Plasma Process. Polym.* 11 (2), p. 175–183. DOI: 10.1002/ppap.201300070.

4: Schleusser, Sophie; Schulz, Lysann; Song, Jungin; Deichmann, Henriette; Griesmann, Anna-Catharina; Stang, Felix H. et al. (2022):

A single application of cold atmospheric plasma (CAP) improves blood flow parameters in chronic wounds. In: *Microcirculation* (New York, N.Y. : 1994), e12754. DOI: 10.1111/micc.12754.

5: van Welzen, Annika; Hoch, Matti; Wahl, Philip; Weber, Frank; Rode, Susen; Tietze, Julia Katharina; Boeckmann, Lars; Emmert, Steffen; Thiem, Alexander (2021): The Response and Tolerability of a Novel Cold Atmospheric Plasma Wound Dressing for the Healing of Split Skin Graft Donor Sites: A Controlled Pilot Study; In: *Skin Pharmacol Physiol (Skin Pharmacology and Physiology)*, 2021, p. 1-9; doi: 10.1159/000517524

6: Jensen, Jan-Oluf; Schulz, Lysann; Schleusser, Sophie; Matzkeit, Nico; Stang, Felix H.; Mailaender, Peter et al. (2021): The repetitive application of cold atmospheric plasma (CAP) improves microcirculation parameters in chronic wounds. In: *Microvascular research* 138, p. 104220. DOI: 10.1016/j.mvr.2021.104220.

7: Klebes, Martin; Ulrich, Christin; Kluschke, Franziska; Patzelt, Alexa; Vandersee, Staffan; Richter, Heike et al. (2015): Combined antibacterial effects of tissue-tolerable plasma and a modern conventional liquid antiseptic on chronic wound treatment. In: *Journal of biophotonics* 8 (5), p. 382–391. DOI: 10.1002/jbio.201400007.

Invoerder

Glano BV
Rootputte 15
9090 Merelbeke - Melle
België

Telefoon +32 9 2736958
info@glano.be
www.glano.be

PlasmaDerm® is een merk van:
CINOGY GmbH
Charlottenburger Straße 7 | 37115 Duderstadt
Duitsland

Telefoon +49 5527 74697 – 0
Fax +49 5527 74697 – 46
info@cinogy.de
www.plasmaderm.de