

Kalkaanslag beletten!!

Omwille van onze **gezondheid**



Omwille van ons **milieu**



CALC  **TECH**®
-electronic-



A-engineering

Solutions for Water Conditioning

A-engineering NV ●

Galileilaan 18

B-2845 Niel

KALKAANSLAG BELETTEN



Calcium, beter bekend als **kalk**, is een noodzakelijke stof voor het behoud van het menselijk skelet en de tanden, calcium speelt ook een rol in de zenuw- en spierfuncties.

Calcium is een onmisbaar bestanddeel van o.a. water, melkproducten, enz...

Calciumcarbonaat (CaCO_3), beter bekend als **kalksteen**, is een onoplosbare neerslag die gevormd wordt in warm water of na verdamping van water.

Is zacht water schadelijk?

Zeker, zacht water van minder dan 15 °FH (Franse Hardheid) is geen drinkbaar water meer, daarom wordt het gebruik van waterontharders op het drinkwatercircuit door alle drinkwatermaatschappijen afgeraden.

Is hard water schadelijk?

Neen, hard water is niet schadelijk voor de gezondheid, maar drinkbaar water mag best niet harder zijn dan 75 °FH

De jaarlijkse hoeveelheid kalk in ons drinkwater

een woning van:	2 personen	4 personen	8 personen
15 - 25 °FH = middelhard water	14 kg	20 kg	40 kg
25 - 35 °FH = hard water	21 kg	30 kg	60 kg
> 35 °FH = zeer hard water	27 kg	38 kg	76 kg



Kalksteen is een sluipende vijand...

- verstopte leidingen;
- verstopte douchekoppen en koffiemachines;
- ernstige slijtage van de thermische kranen;
- verhoogde slijtage van wasmachines en vaatwassers;
- sterk versnelde slijtage van alle warmwatertoestellen en boilers;
- kalkvlekken op het aanrecht, in de toiletten en op glazen doucheschermen;
- ernstig verlies aan energie, 7 mm kalkaanslag geeft 50% energieverlies!!

Kalksteen is moeilijk te verwijderen, enkel dure kuisproducten tegen kalkaanslag bieden een oplossing, daarenboven vormt kalkaanslag de perfecte groeibodem voor bacteriën.





Omwille van ons MILIEU

Moeten wij zorgvuldig omspringen met ons drinkwater!
Moeten wij het gebruik van schadelijke kuisproducten beperken.
Is het totaal onverantwoord om water te lozen dat met zout is vervuild.



Omwille van onze GEZONDHEID

Mogen we nooit toestellen gebruiken die de samenstelling van ons drinkwater aanpassen.

Mogen we geen water gebruiken dat weinig kalk bevat.

Moeten we uiterst voorzichtig omspringen met de verhoging van het zoutgehalte.

Moeten we alle mogelijke besmettingsbronnen, zoals waterontharders, vermijden.



CALC-TECH ANTI-KALKAANSLAG biedt de blijvende oplossing:



- geen gebruik meer van zout;
- de kwaliteit van het water verandert niet;
- zonder lozing van kostbaar water, geen waterverlies;
- geen enkele vorm van kalksteen meer;
- geen dure en milieu- onvriendelijke kuisproducten meer;
- eenmalige kostprijs, geen onderhoud, geen verdere kosten.



Milieuvriendelijk, en met zorg voor je gezondheid!!!



Maak gebruik van deze nieuwe technologie, vergeet het zout, vergeet het nachtelijk wegspoelen van kostbaar drinkwater,
het kan echt anders!!!

Het beletten van kalkaanslag



Volgens de wetenschap is hard water, water dat veel kalk bevat dus, beter voor de gezondheid dan zacht water.

Kalkaanslag is wel een probleem !

Er bestaan **twee oplossingen** om kalkaanslag te vermijden:

Fysieke methode: **Fysieke Anti-Kalkaanslag** toestellen beletten de vorming van kalksteen, de samenstelling van het drinkwater verandert niet, de kwaliteit van het drinkwater blijft behouden.

Voordeel: geen toevoeging van zout of andere chemische producten!!

Scheikundige methode: klassieke waterontharders met zout (ionenwisselaars) vervangen de kalk (calcium) in het water door zout (natrium).

Nadelen:

- het zoutgehalte van het drinkwater stijgt;
- de kwaliteit van het water blijft niet behouden;
- blijvende kost aan zout;
- blijvende kost aan waterverlies;
- jaarlijkse kost voor onderhoud en desinfectie van de harsfilter.

BESLUIT: De fysieke methode is duidelijk de beste oplossing!!

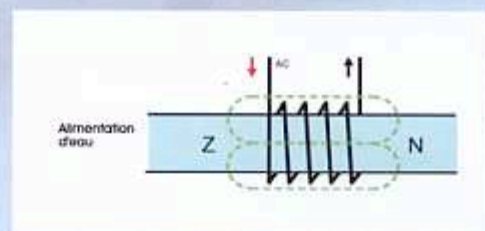
De fysieke methode, algemeen principe:

Rond de waterleiding worden spoelen gewikkeld die een magnetisch veld opwekken.

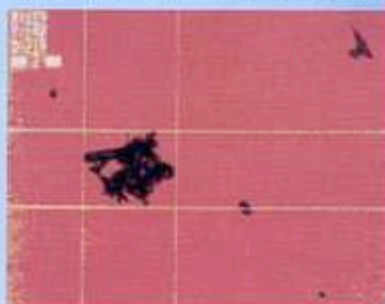
Wetenschappelijk is aangetoond dat de vorming en opbouw van kalksteenstructuren wordt belet als water door een magnetisch veld stroomt.

Na de magnetische behandeling worden de kleine onsamenhangende kalkdeeltjes door de waterstroom weggespoeld.

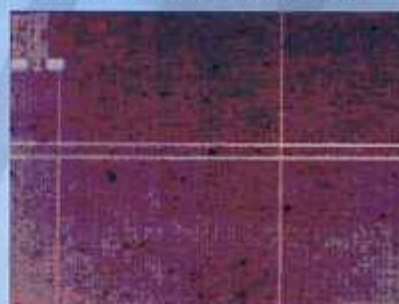
Er kan dus geen kalkaanslag meer optreden!!!



Voor behandeling met Calc-Tech



Na behandeling met Calc-Tech



De CALC-TECH oplossing:

In samenwerking met een Duits elektronicabedrijf hebben wij jarenlang onderzoek verricht naar de beste anti-kalkaanslag - methode, deze zoektocht resulteerde in de succesvolle productlijn Calc-Tech.

Het Calc-Tech gamma:

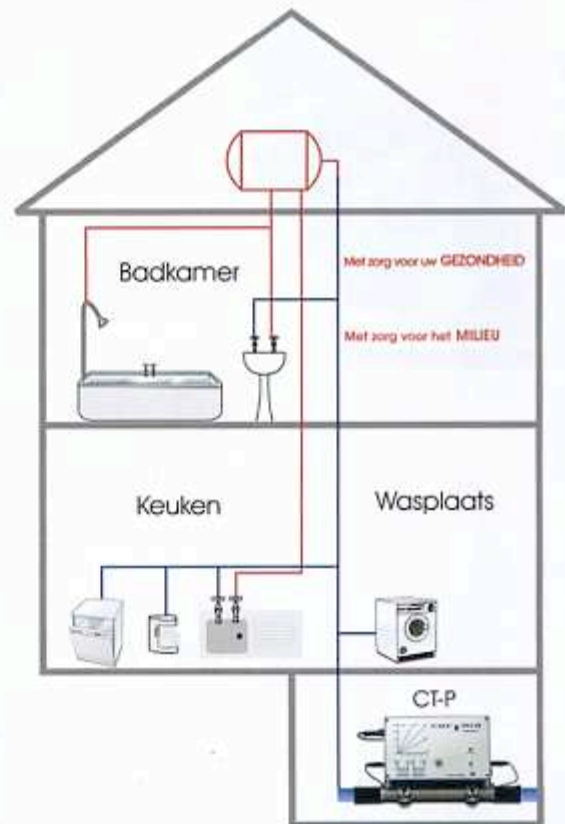
Woonhuizen:

tot 4 personen: type Calc-Tech **CT-P**
tot 10 personen: type Calc-Tech **CT-P3**



Appartementen:
vanaf type **CT-P10**

Het toestel wordt op het binnenkomende water (na de watermeter) geplaatst om alle leidingen en toestellen te beschermen.

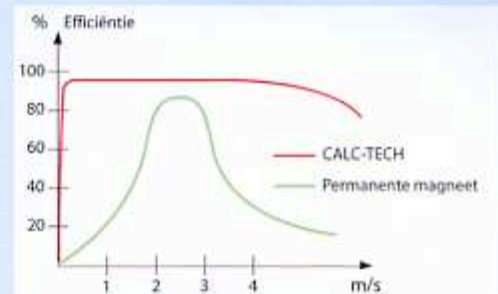


	Type	CT-P	CT-P3	CT-P10	CT-10	CT-20	CT-50	CT-100
maximaal piekdebiet	m ³ /uur	1,5	3	6	10	20	50	100
max. leidingsdiameter	DN	25	32	50	63	80	80	100
elektrisch vermogen	W/uur	2,3	3,2	5	6	10	10	20
hoogte x breedte x diepte	cm	13x20x7	13x20x7	13x20x7	14x23x10	24x18x12	22x27x14	26x32x16
gewicht	kg	1	1	1	1,5	3,8	3,8	4,5

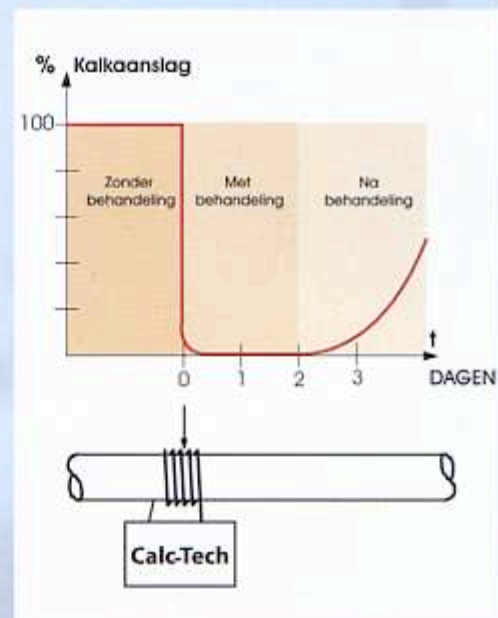
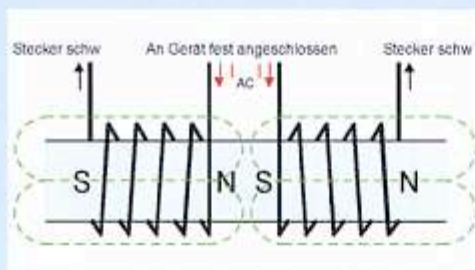
Wat maakt CALC-TECH zo uniek?

1. Veranderlijke waterdebieten worden probleemloos behandeld dankzij een voortdurende aanpassing van het optimale werkingpunt. Calc-Tech garandeert een optimale werking voor veranderlijke debieten, door de behandelingsfrequentie te manipuleren.

Het magnetisch veld wordt opgewekt d.m.v. een blok golf met een variërende frequentie.



2. Gezien het concept van Calc-Tech kan het magnetisch veld bijna onbeperkt sterk gemaakt worden en blijft het effect na behandeling nog enkele dagen aanhouden, zelfs bij grote leidingdiameters en hoge waterdebieten.



3. In gebouwen kan men dankzij Calc-Tech al het inkomende koude water behandelen, met een bijkomende behandeling op de circulatie van het warm water. Dit in tegenstelling tot de oplossing met ionenwisselaars waar men dikwijls enkel het warm water onthardt.

Voordelen van CALC-TECH ANTI-KALKAANSLAG

- bescherming tegen verstopping van toestellen en waterleidingen
- na de behandeling kleefde de kalk niet meer en is eenvoudig te verwijderen
- onmiddellijk resultaat
- **CALC-TECH tast de waterkwaliteit niet aan**
- er worden geen zouten of chemicaliën gebruikt
- is toepasbaar op elk type van waterleiding
- installatie zonder aanpassingen aan de leidingen, geen onderbreking
- kleine afmetingen en weinig plaats nodig voor de installatie
- kan eenvoudig verplaatst worden naar een nieuwe locatie (bij verhuis)
- **CALC-TECH werkt efficiënt bij elke watersnelheid**
- **geen bedrijfskosten, geen onderhoudskosten**

RENTABILITEIT

Voorbeeld: een woonhuis met een waterverbruik van 300 m³/jaar, de hardheid is 35°FH.

Jaarlijks terugkerende kosten bij het gebruik van een klassieke waterontharder:

Verbruik van **zout**: ongeveer **250 kg**, kostprijs: **75 euro**.

Verbruik aan regeneratie-water: ongeveer **40.000 liter** drinkwater, kostprijs **100 euro**.

Onderhoudskosten en desinfectie van de harsfilter: kostprijs **75 euro**.

BESLUIT: een Calc-Tech is in gebruik minstens **250 euro/jaar goedkoper** dan een waterontharder!!!

De aankoopprijs van een Calc-Tech is ongeveer dezelfde als van een klassieke waterontharder, dus bij een nieuwe aankoop is de keuze duidelijk.

Welke argumenten zouden de keuze voor Calc-Tech nog kunnen beïnvloeden?

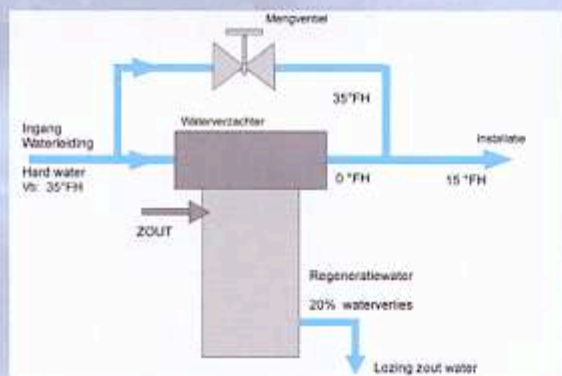
Calc-Tech functioneert steeds optimaal, onafhankelijk van debietsveranderingen en met een hoge behandelingskwaliteit die gegarandeerd enkele dagen behouden blijft.

Het elektro-magnetisch veld is krachtig genoeg om zelfs in extreme omstandigheden een optimale behandeling te garanderen en dit volledig conform de wettelijke normen en Europese richtlijnen.

Calc-Tech blijft elke vorm van kalkaanslag beletten, zelfs bij een temperatuur van meer dan 90°C en zelfs bij een debiet van 6000 m³/uur.

Waarom is het gebruik van een waterontharder af te raden?

Waterontharders (ionenwisselaars) wisselen calcium tegen natrium



OPGELET!

Volgens de wettelijke norm moet het water dat bestemd is voor menselijke consumptie een minimale hardheid van 15 Franse graden hebben (Besluit van de Vlaamse regering van 13 december 2002, Belgisch Staatsblad 28/01/2003). Deze maatregel is genomen omdat het water niet agressief mag worden, agressief water tast de metalen waterleidingen en -toestellen aan. De watermaatschappijen zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van het drinkwater tot bij de consument, bij appartementsgebouwen waar de hardheid lager staat ingesteld kan bij een klacht van een bewoner de installatie afgekeurd worden.

Financiële nadelen van waterontharders:

- het toestel moet goed onderhouden worden (onderhoudscontract, enz...)
- men moet regelmatig zout toevoegen, **zout kost geld**
- de waterfactuur stijgt met 10% tot 25%, **water kost veel geld** en wordt steeds duurder

Milieuproblemen door het gebruik van waterontharders:

- men heeft een **waterverlies van 10% tot 25%** door de regeneratie
- er wordt een aanzienlijke hoeveelheid zout water geloosd

Gezondheidsproblemen te wijten aan waterontharders:

- dikwijls wordt teveel kalk verwijderd en wordt het water zachter dan 15°FH
- het zoutgehalte in het water loopt dan te hoog op (+100 mg/L per 30°FH ontharding)
- bij slecht onderhoud ontstaat een bron van bacteriën, levensgevaarlijk



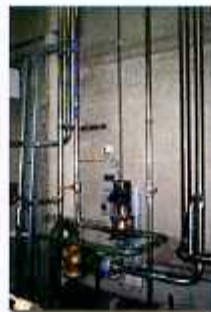
REFERENTIES:

In de ganse wereld worden reeds 32.000 toestellen met succes toegepast:

- **industriële installaties** bij klanten : Iglo, UCAR, FFI, GEA, enz...
MORA, Flandrex, VPK Oudegem, Pluma, Nestlé, Noordvlees, enz...
- **sanitaire installaties** : hotels, legerkazernes, gebouwen, enz...
Volkswagen Brussel, Bond Moyson (tandartspraktijk)
Stad Ukkel (kinderdagverblijf), Provincie West-Vlaanderen (psychiatr. inst. Brugge)
Appartementsblokken via Beheerscentrale, Beveko, Verimass,
Sheraton Airport, Heijmans, enz...
- **bakkers, beenhouwers en keukens** : VRT (Vlaamse Radio en Televisie),
Sofapain, Lufthansa, Carrefour, een tiental Belgische bakkerijen , en
"De Vleesmeesters" in AD Delhaize, GB-Contact, Aldi, enz...
- **sportcentra en zwembaden** : Ishara, AquaWede, Sauna Imelda
- **waterzuiveringsstations** : Aken, Bern, Biel, Winterthur, Örebro, Upsala, enz...
- **verbrandingsovens** : Bitterfeld, Indaver Antwerpen, enz...
- **luchtbevochtiging** : Plantin Drukmachines
- **koelsystemen & warmtewisselaars** : Coca-Cola Belgium, enz...
Honderden koellorens worden beschermd tegen kalkaanslag, zoals bij
AXIMA Grencobel, Pluma, Flandrex, Veos, Fjord Seafood, enz...

In duizenden woningen en gebouwen wordt Calc-Tech met succes toegepast.

Flandrex Moeskroen
(kippen-slachterij, 100.000 kippen/dag)



VPK Papier- en kartonfabrieken van
Oudegem



Verimass



Blauwhof



DOEL van a-engineering NV:

Als **ingenieursbureau** bieden wij oplossingen aan om kalkaanslag te voorkomen, dankzij onze technische **kennis** en onze industriële **ervaring**. zijn wij uw ideale partner.

De succesvolle resultaten zijn een bewijs van onze technologische vooruitgang.

Onze **methodologie**:

- o gratis voorstudie
- o levering, installatie en inbedrijfname
- o eigen dienst-na-verkoop
- o drie jaar garantie op de toestellen
- o **12 maanden recht op teruggave bij niet functioneren**