

## **StoTherm Classic**

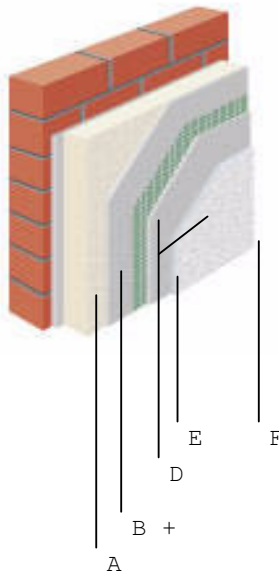
**Klasičar  
među kombiniranim termoizolacijskim sustavima!**



# StoTherm Classic



## Sustav:



- A StoLevel Beta**  
Ljepilo za mineralne podloge, aditivima  
ili **Sto-Dispersionskleber**  
Ljepilo za slabo upijajuće i neupijajuće podloge
- B Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte EPS-F**  
Ploča od polistirola sudarnim spojemima, teško  
zapaljiva, precizne mjere
- C Sto-Schlagpflanz 8/60 L**  
Tanjurasti tipli za dodatno fiksiranje u blok opeke  
visokih šuplja
- D StoArmat RC**  
Organska masa za armiranje – kit bez cementa
- E Sto-Glasfasergewebe**  
tkanina od staklenoga vlakna, prediztegnuta
- Samo kod žljebaste strukture: Sto-Putzgrund  
Sredstvo za grundiranje prije žbukanja
- F Stolit K/R ili MP**  
Organska pokrivna žbuka  
**StoSilco K/R ili MP**  
Silikonska pokrivna žbuka
- eventualno dodatno:
- G Lotusan ili Lotusan G**  
Fasadna boja sa Lotus-efektom®

### **Opomena:**

Po mokrome i hladnome vremenu (+1 °C do +15 °C i 95 % relativne vlažnosti zraka) koristite odgovarajuće proizvode **QS-tehnologije!**

# StoTherm Classic



## Pregled prednosti:

- 1) Velika otpornost na udarce
- 2) Maksimalna elastičnost / pukotinsko širenje
- 3) Velika propusnost vodene pare
- 4) Minimalna vodoupojnost (vrijednost w)
- 5) Mala sklonost prljanju
- 6) Fasadne ploče Sto od polistirola
- 7) Primjena u predjelu sokla i površina prskanih vodom
- 8) prednapregnuta tkanina od staklenih vlakna Sto-Glasfasergewebe
- 9) Koeficijent svjetline do  $\geq 20\%$
- 10) Veći izbor boja
- 11) Duža postojanost boja
- 12) Maksimalna otpornost na atmosferske i kemijske utjecaje
- 13) Optimalna otpornost na pljusak
- 14) Izrazito otporan na mikroorganizme (alge, gljivice, lišajeve)
- 15) Nema razcvjetanja
- 16) Suši se bez mrlja / ne ostaju tragovi skele
- 17) Duži vijek trajanja u odnosu na mineralne sustave
- 18) Kompletan dopunski program iz jedine ruke
- 19) 30-godišnje iskustvo
- 20) Reklamacija praktično nema

# StoTherm Classic



## Prednosti sustava za investitora:

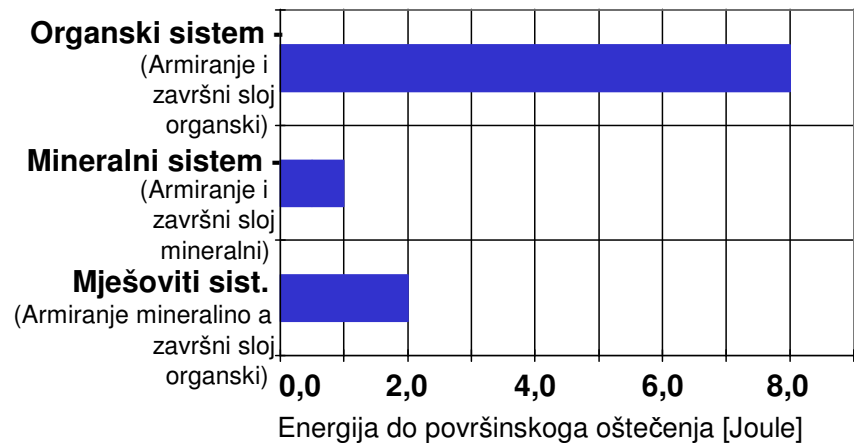
### 1. Velika otpornost na udarce:

Fasadna svakodnevica kombiniranog termoizolacijskog sustava uključuje i mehaničke utjecaje. Bicikli u padu ili predmeti koji u snažnome zamahu udaraju u površinu fasade, kao što je tuča ili lopta za igru, prouzrokuju velika udarna opterećenja sustava. Upravo se u takvim situacijama **StoTherm Classic** ponaša za čitave klase bolje od mineralnih sustava.

Otpornost sustava na udarce utvrđuje se provjerom po ÖNORM B 6100. Ostvarene vrijednosti govore same za sebe.

Na mjestima udarca, gdje kod mineralnih ili mješovitih sustava dolazi do lomova ili pukotina, sustavi s organskim vezivom ne pokazuju oštećenja. (vidi dijagram)

### Udarni pokus



Uvjerite se i sami izvođenjem sličnoga pokusa tako da izvedete udarac čekićem.

# StoTherm Classic



## *StoTherm Classic na pokusu „oštećenja tučom“*



Slika 1



Slika 2

### Slika 1

Kat: StoTherm Classic  
Fasada bez oštećenja

Prizemlje: Mineralni sustav  
Oštećenja od tuče po cijeloj površini fasade

### Slika 2

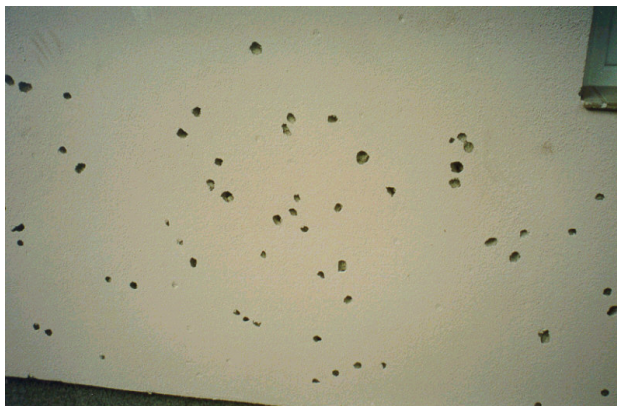
Fotografija detalja oštećene fasadne površine.  
Tu se jasno vidi koliko štetu na fasadi može učiniti tuča.

### Slika 3

Štete od tuče na termožbuki. Ni kod termožbuke nije moguće izbjeći štete od tuče.

### Zaključak

*Veliku otpornost na udarce ne pokazuju kruti/tvrđi, teški materijali s cementnim vezivom, nego žilavo-elastični organski materijali.*



Slika 3

# StoTherm Classic



## 2. Maksimalna elastičnost / pukotinsko istežanje:

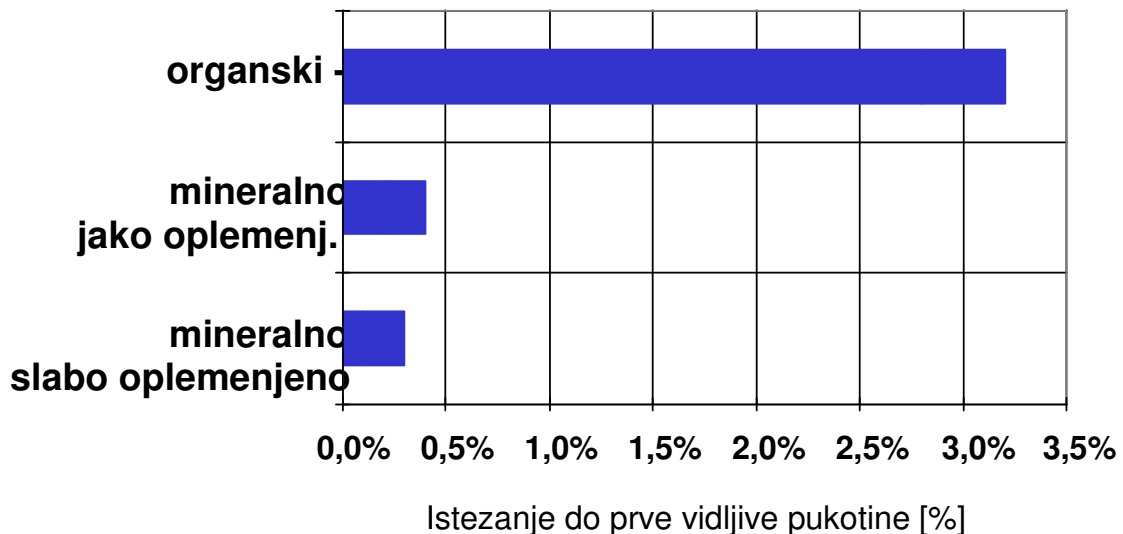
Uslijed promjene temperature, rada materijala (npr. lakih drvenih konstrukcija) fasadni termoizolacijski sustavi se naprežu istežanjem. Kao posljedica, često nastaju pukotine.

Pukotine dovode u pitanje funkcionalnost fasade, jer kroz njih može prodrijeti voda.

Mineralni sustavi su više ili manje kruti i skloni nastajanju pukotina, dok **StoTherm Classic** raspolaže velikom elastičnošću (te se iz tog razloga primjenjuje i u saniranju pukotina).

**StoTherm Classic** 10 puta je sigurniji od nastanka pukotina i od udaraca nego li sustavi s mineralnim vezivom!

### Programm za pukotinsko istežanje



# StoTherm Classic



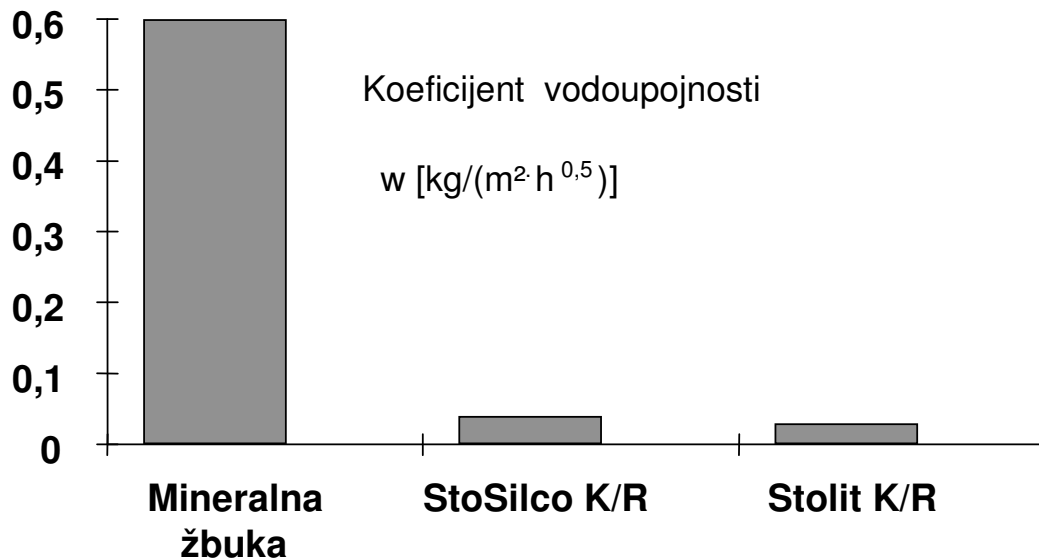
### 3. Velika propusnost vodene pare:

**StoTherm Classic** propušta vodenu paru te je time potpuno funkcionalno upotrebljiv za područje primjene. Primjerice, koeficijent propusnosti Stolita K2 u istome je redu velicina kao onaj kod vapneno-cementne žbuke (20 mm)!

Propusnost vodene pare mora se uvijek promatrati u odnosu prema vodoupojnosti sustava..

### 4. Minimalna vodoupojnost (koeficijent w):

Mineralni sustavi prirodno naginju velikoj vodoupojnosti. **StoTherm Classic** upija minimalne količine vode.



# StoTherm Classic



## 5. Mala sklonost prljanju:

Zbog male vodoupojnosti i površinske strukture, **StoTherm Classic** manje naginje prljanju nego drugi sustavi.

Optimalni rezultat u tom smislu postiže se korištenjem StoSilco K/R kao pokrivne žbuke ili s dodatnim slojem StoSilco Color.

## 6. Fasadne ploče Sto-Polystyrol EPS-F 15 sa sudarnim spojevima:

Sto-Polystyrol-ploče od tvrdne pijene su od ispitane fasadne kvalitete, pravokutne, izravne i drže se mjera. Proizvođene su bez FCKWa. Razred zapaljivosti B1 prema austrijskim standardu ON B 3800.

Ploče sudarnim spojevima (glatkim rubom) se mogu sigurno postaviti čistim spojnica bez morta. Otvorene fuge se mogu pomno puniti pijenom do dna spojnice. Neravnine se mogu jednostavno obrusiti. Sve te prednosti se gube kod falcanih ploča (vidi informacijski list „Usječeni stepenasti preklop/utor i pero ili sudarni spoj - argumenti za i protiv“

## 7. Primjena u predjelu sokla i površina prskanih vodom:

Zbog već navedenih svojstava **StoTherm Classic** izvanredno je pogodan za kritične predjele sokla i površina prskanih vodom!

Kod osobitih vizualnih zahtjeva može se koristiti **StoSuperlit** kao pokrivna žbuka.

U tom slučaju valja izvršiti grundiranje sredstvom Sto-Putzgrund!

Ukoliko se traže maksimalne opornosti na udar, ovaj se sustav može izvesti u kombinaciji s osobito otpornom nosivom pločom StoVentec.

## 8. Prednategnuta tkanina od staklenih vlakna Sto-Glasfasergewebe:

Mase za armiranje koje sadrže cement, dakle mineralne, imaju velik E-modul, tj. malu elasticnost i kidaju se jer je istezanje uobicajene standardno testirane tkanine pod utjecajem sile veće od istezanja koje može podnijeti masa za armiranje

Naša masa za armiranje bez cementa StoArmat RC s malim E-modulom, dakle s velikom elasticnošću, ne može doduše sama amortizirati silu ali se bez pucanja može toliko istezati dok vlačnu silu ne amortizira tkanina.

U interesu optimalne sistemske sigurnosti tkanina od staklenih vlakna Sto-Glasfasergewebe se u posebnome postupku izrade tako prednategne da bude manje elasticna, dakle da već kod istezanja manjega od 0,5 % počne amortizirati veće sile. Brojni su pokusi pokazali da pukotine u sustavu nastaju u rasponu istezanja do 1,0 %. Stoga je u tome rasponu povećana vlačna sila tkanine a ne maksimalna vlačna otpornost na vlak. Površinska težina tkanine od staklenih vlakna Sto-Glasfasergewebe iznosi oko 150 – 160 g/m<sup>2</sup>!

# StoTherm Classic



## 9. Koeficijent svjetline do $\geq 20$ %:

Budući da se tamnije fasade jače zagrijavaju na suncu, prema odnosnim pravilnicima propisano je da se ne smiju prekoračiti sljedeći minimalni koeficijenti svjetline:

- debeloslojne pokrivne žbuke s mineralnim vezivom, organski oplemenjene: 30 %
- mineralne organski oplemenjene tankoslojne pokrivne žbuke 50 %
- pokrovne žbuke sa silikatnim i silikonskim vezivom: 30 %
- pokrovne žbuke s organskim vezivom: 25 %

Sa **StoTherm Classic** moguće je još i sljedeći koeficijent: **20 %**

Određivanje koeficijenta svjetline potrebno je kad se ima u vidu da se za vedrih ljetnih dana kod temperature zraka od 26 °C crna fasadna površina može zagrijati do 70 °C (!) – dok se pod istim uvjetima bijela fasada zagrije samo na oko 35 °C.

Kod primjene **StoTherm Classic** najmanja su ograničenja glede izbora tamnijih boja!

Za objašnjenje: Koeficijent svjetline bijeloga je 100 % i crnoga je 0 %

## 10. Veći izbor boja:

Kod mineralnih sustava mogu se koristiti samo pigmenti otporni na lužine. Stoga je raznolikost boja kod tih sustava ograničenija nego li kod sustava **StoTherm Classic**!

## 11. Duža postojanost boja:

Kod pokrivnih žbuka koje se koriste u sustavu **StoTherm Classic**, poput žbuke Stolit ili StoSilco K/R koriste se pigmenti izrazito otporni na svjetlost i atmosferilije. Osim toga, optimalni sastav tih žbuka omogućava dugotrajnu postojanost boja tih pokrivnih žbuka.!

# StoTherm Classic



## 12. Maksimalna otpornost na atmosferske i kemijske utjecaje:

**StoTherm Classic** puno duže odolijeva atmosferilijama nego mineralni sustavi!

Tako na primjer zalijevanje fasadnih sustava koji sadrže vapno takozvanim „kiselim kišama“ dovode do „zagipsavanja“ sustava. Kisela kiša sadrži  $H_2SO_3$ , koja djelovanjem na vapno uz odvajanje  $CO_2$  može reagirati u  $CaSO_4$ , dakle gips.

Kod sustava **StoTherm Classic** takva reakcija nije moguća. **StoTherm Classic** izrazito je otporan na kemijske utjecaje!

## 13. Optimalna otpornost na pljusak:

Kad se mineralni sustavi smoće, mokra mjesta potamne – nakon sušenja površine ponovo postaju svijetlije. Pored te privremene optičke promjene, kod mokre fasade umanjena je i njezina zaštitna funkcija!

**StoTherm Classic** odbija kišu i zadržava estetski izgled i zaštitnu funkciju.

## 14. Velika otpornost na mikroorganizme (alge, gljivice, lišajevi)

Uslijed promjenjivih ekoloških uvjeta zadnjih desetljeća, rast mikroorganizama, najčešće na sjevernoj strani, poznat je problem.

Budući da je vlaga najvažnija životna osnova za rast mikroorganizama, u tom su pogledu osobito ugroženi mineralni sustavi zbog svoje velike vodoupojnosti.

**StoTherm Classic** odlikuje se osobito sljedećim prednostima koje sprečavaju rast mikroorganizama:

- mala sklonost prljanju
- mala vodoupojnost
- optimalni konzervirajući film

# StoTherm Classic



## 15. Nema cvjetanja:

Kod sustava s mineralnim vezivom, djelovanjem vlage soli i minerali topivi u vodi mogu dospjeti na površinu fasade, gdje se kristaliziraju i mogu postati uočljivima u obliku bijelih mrlja.

Zbog organskoga veziva taj je proces kod sustava **StoTherm Classic** nije moguć!

## 16. Sušenje bez mrlja / nema tragova skele

U različitim uvjetima vezanim uz podloge i atmosferske utjecaje za vrijeme faze sušenja i stvrdnjavanja kod sustava s mineralnim vezivom može doći do nastanka mrlja.

Mogući su i tragovi skele. Stoga dobavljači mineralnih sustava najčešće propisuju dodatni premaz za izjednačenje (egalizacija).

**StoTherm Classic** suši se bez mrlja te ne ostaju tragovi skele!

## 17. Duži vijek trajanja naspram mineralnih sustava

Stručno mišljenje dr. Miedler:

„Temeljem funkcionalnih pokrivnih slojeva ... možemo pretpostaviti da se kod kombiniranih termoizolacijskih sustava koji zadovoljavaju stroge zahtjeve austrijskoga standarda ÖNORM i odobrenja, može očekivati najmanje 30-godišnji vijek trajanja, uz uvjet besprijekorne izrade. Naposljetku, rečimo još i to da se kod armirajućih slojeva izradenih s kitovima bez cementa može očekivati i puno duži vijek trajanja od 30 godina.“

## 18. 30 godina iskustva

**StoTherm Classic** već se 30-tak godina potvrđuje u svim klimatskim zonama svijeta. Do danas je izradeno više od 50 milijuna m<sup>2</sup> fasada sustavom **StoTherm Classic**.

# StoTherm Classic



## 19. Cjelovit dopunski program iz jedne ruke.

Inteligentni dopunski program savršeno rješava detalje kao što su:

- **Sto-Fensterbankprofil „Profi“** - prozorske klupice iz aluminija; savršeno vodonepropusni spojevi bez pucanja od istezanja
- Profili **StoDeco Profile 2001** – plemenito i kvalitetno profiliranje od recikliranoga stakla
- **Sto-Socklprofil** - aluminijski profil za sokl, također i kao kutni element
- **Sto-Gewebeeckwinkel** - plastična zaštita ruba sa tkaninom za uredno oblikovanje rubova
- **Sto-Panzergewebe** ili **StoVentec-Putzträgerplatte** - oklopna tkanina ili nosiva ploča za žbuku kao dodatna mehanička zaštita
- **Sto-Anputzleiste** - nadžbukna lajsna za savršen i trajan spoj s okvirom prozora
- **Sto-Tropfkantenprofil** - profil okapnice, također i kao kutni element

Zatražite naše posebne prospekte.

## 20. Reklamacije

Reklamacija praktično nema!

# StoTherm Classic



## Prednosti za izvođača radova:

### 1. Gotova masa za armiranje

Masa za armiranje StoArmat RC koja se koristi u sustavu **StoTherm Classic** gotova je za uporabu, pa je nije potrebno zamiješati kao mineralne kitove. Time se štedi vrijeme i isključuje rizik od pogrešaka u pripravi.

Materijal koji ostane u koritu ili crijevu, neće se stvrdnuti, te se može dalje koristiti.

Kod strojnoga nanošenja mase StoArmat RC materijal u radnim pauzama ili čak preko noci može ostati u crijevu. Iz toga proizlaze uštede na materijalu, vremenu korištenja skele i tehnološke vode.

### 2. Nije potrebno grundiranje

Kod upotrebe mineralne mase za armiranje/kitanje, prije samoga nanošenja pokrivne žbuke potrebno je grundiranje.

Taj radni korak u pravilu otpada s primjenom mase StoArmat RC. Iz toga proizlazi ušteda na troškovima i kraće vrijeme radova. Iznimka su pokrivne žbuke žljebaste površinske strukture; u tom slučaju preporučuje se grundiranje sredstvom Sto-Putzgrund u boji pokrivne žbuke.

### 3. QS-tehnologija

Temperatura od +5 °C i relativna vlažnost zraka od 95 % krajnje su granice za rad s uobicajenim masama za armiranje i kitanje te pokrivnim žbukama. Kad se primjerice već u jesen mora računati s noćnim mrazom, rad s tim materijalima postaje veliki rizik.

Tvrtka Sto je s Sto-QS-tehnologijom godine 1997. izbacila na tržište revolucionarnu novost, koja omogućava rad na temperaturi do +1 °C i pri relativnoj vlažnosti zraka od 95 %. Ako temperatura u noci padne do -5 °C, Sto-QS-materijali će se bez obzira na to svejedno bez problema stvrdnuti.

# StoTherm Classic



Sto-QS-proizvodi već su nakon par sati otporni na slabu kišu te se i po mokrome i hladnome vremenu s njima može nastaviti raditi već nakon 24-48 sati.  
S Sto-QS-proizvodima sezona radova može se produžiti.

Već zapoceti fasadni radovi mogu se dovršiti unatoc nepovoljnim vremenskim uvjetima.

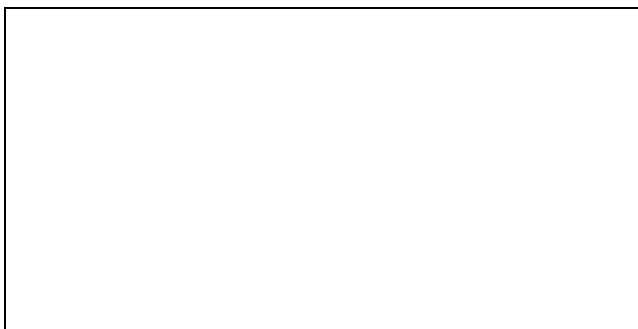
Sto-QS-proizvodi za **StoTherm Classic** su: Sto-Baukleber QS  
StoArmat RC QS  
Stolit QS (ili alternativno: StoSilco QS K/R)

Uvjeti za rad s Sto-QS-proizvodima su: +1 °C do + 15 °C  
>= 95% rel. vlažnost zraka

Ne koristiti na smrznutim podlogama!  
Za vrijeme faze sušenja odn. stvrdnjavanja i Sto-QS-proizvodi moraju se zaštititi od kiše.

Na jako lužnatim podlogama Sto-QS-proizvodi se ne koriste. Stoga je kod primjene QS-proizvoda potrebno ostati u predloženome sustavu.

**Stručni konzultant tvrtke Sto za fasade u vašoj blizini:**



**Sto Ges.m.b.H.**  
Richtstrasse 47  
A – 9500 Villach

Tel. +43-4242-33133-0  
Fax +43-4242-34 347  
Email: [info@sto.at](mailto:info@sto.at)  
[www.sto.at](http://www.sto.at)