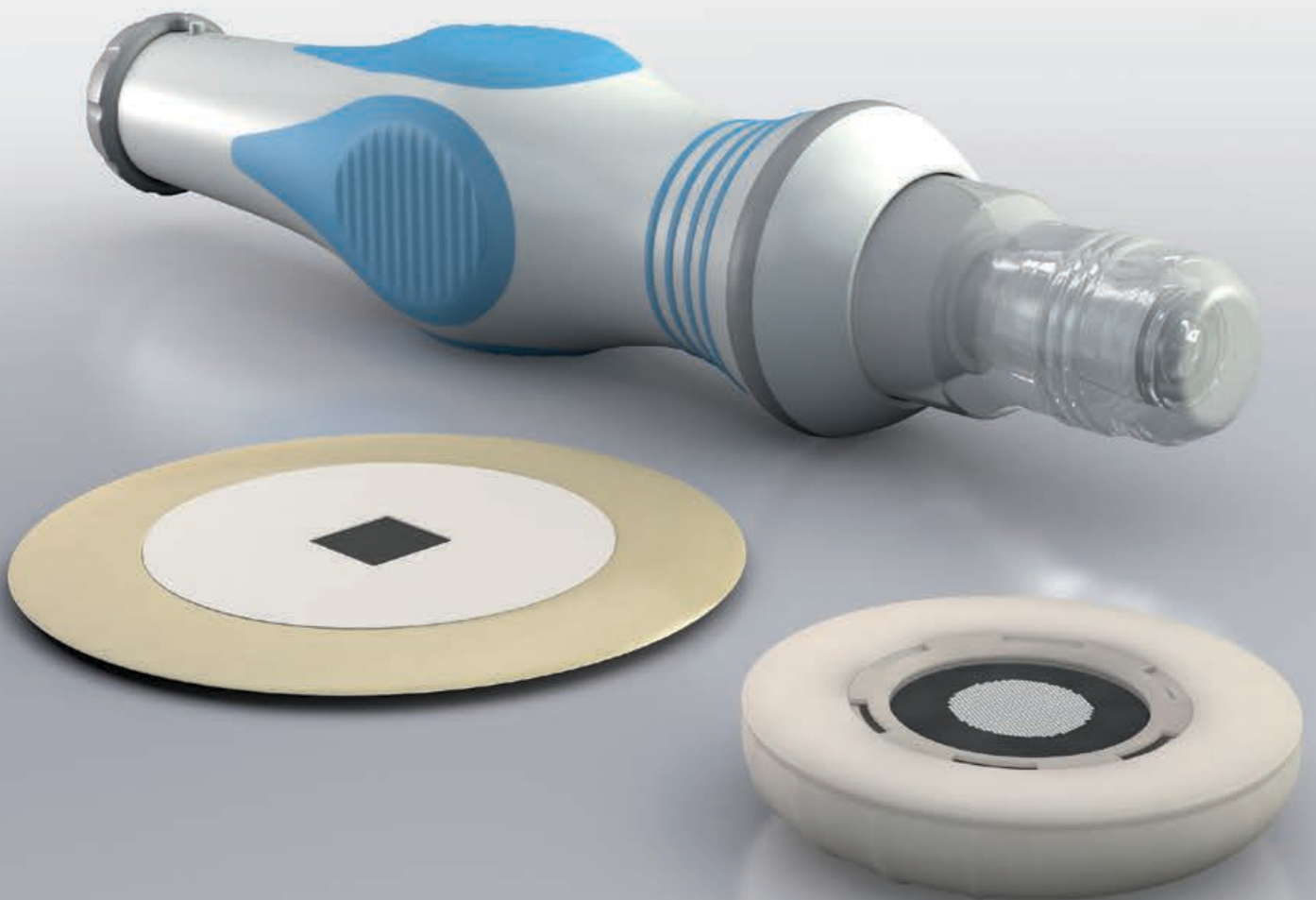


IIS – INNOVATIVE INJEKTIONS-SYSTEME

NEUE PERSPEKTIVEN,
MEHR MÖGLICHKEITEN



IIS – REVOLUTIONÄRE APPLIKATIONSTECHNIKEN MEHR EFFIZIENZ UND SICHERHEIT

IIS erforscht und entwickelt innovative Injektions-Systeme. Dabei haben wir uns auf zwei Technologien spezialisiert: nadelfreie Injektions-Systeme (NFI) und Mikronadel-Systeme (MNS). Sie transportieren Wirkstoffe direkt durch die Haut in den Körper. Das bietet entscheidende Vorteile gegenüber anderen Darreichungsformen.

Vorteile innovativer Injektions-Systeme

Da innovative Injektions-Systeme die Haut als Übertragungsweg für Wirkstoffe verwenden, sind sie anderen Darreichungsformen in mehrfacher Hinsicht überlegen. Das bringt Vorteile für Patienten, Health-Care Professionals und Partner aus der pharmazeutischen Industrie.

- ▶ Kosteneffizienz – deutlich verminderte Wirkstoffmenge bei gleicher/besserer Bioverfügbarkeit/Verträglichkeit/Wirksamkeit
- ▶ Therapieoptimierung – geringere Nebenwirkungen durch transdermale Applikation
- ▶ Höhere Akzeptanz beim Patienten – deutlich verbesserte Compliance möglich
- ▶ Geeignet für NCEs, NBEs, Vakzine und kleine Moleküle
- ▶ Hohe Anwendungssicherheit und dadurch geringeres Verletzungsrisiko sowie geringere Kreuzinfektionen



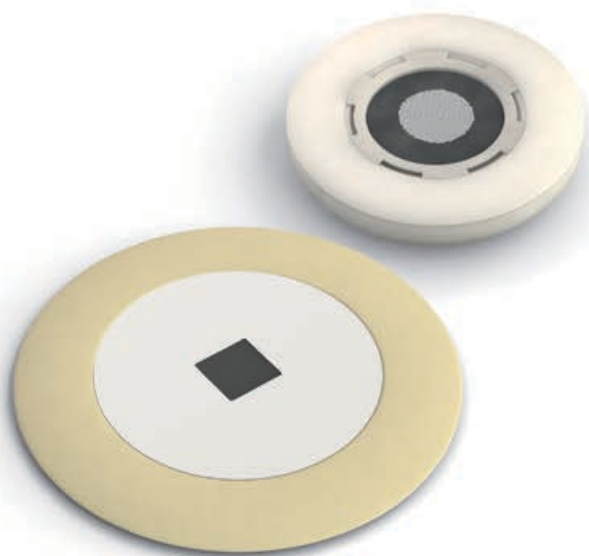
NFI

Nadelfreie Injektions-Systeme

Von der Machbarkeit bis zur Produktion

Vom ersten Gespräch über Machbarkeitsstudien, präklinische und klinische Tests bis zur Large Scale Produktion sind wir ein innovativer Partner der pharmazeutischen Industrie. IIS verfügt als Teil der LTS-Gruppe über:

- ▶ R & D Zentrum zur aseptischen Herstellung von NFI + MNS Systemen
- ▶ Interaktive GMP Area
- ▶ Zugang zur CRS der LTS-Gruppe
- ▶ Expertise in der Formulierung und Entwicklung von neuen Technologieplattformen



MNS

Mikronadel-Systeme

NADELFREIE INJEKTIONS-SYSTEME

BAHNBRECHEND INNOVATIV

Unsere nadelfreien Injektions-Systeme (NFI) machen es möglich, Wirkstoffe direkt in die Haut zu transportieren. Im Prinzip werden dafür Flüssigkeiten mikrofein mit hohem Druck nahezu läsionsfrei appliziert.



IIS 100 CS

- 100 μ l, federgetrieben
- Hoch potente APIs und Vakzine
- Entwicklungsstand: Prototyp

IIS 500 CS

- 500 μ l, federgetrieben
- mABs, Interferone, Proteine, Peptide, NBEs und NCEs
- Vakzine und Pharmazeutika
- Entwicklungsstand: GMP für klinische Studien

Eine smarte Art der Darreichung

Die Applikation von NFI erfolgt weitestgehend schmerzfrei. Das ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber herkömmlichen Injektions-Systemen. Hinzu kommt, dass IIS-NFI-Systeme ein höchstes Maß an Sicherheit erreichen. Unbeabsichtigte Nadelstichverletzungen und dadurch verursachte Kreuzinfektionen können ausgeschlossen werden. Die systemische Verfügbarkeit von Wirkstoffen ist bei einer Applikation über die Haut höher als bei oraler Verabreichung. Nicht zuletzt überzeugen NFI-Systeme durch ihre diskrete und einfache Anwendbarkeit. Sie sind auch für die Selbstapplikation bestens geeignet.

Zwei Systeme – anpassbar an Ihren Wirkstoff

Für die optimale Anpassung an verschiedene Arten von Wirkstoffen haben wir zwei unterschiedliche NFI-Systeme entwickelt.

Erstens, den IIS 100 CS. Dieses NFI-System appliziert 100 µl wirkstoffhaltiger Flüssigkeit. Er ist ideal geeignet für hochpotente Wirkstoffe und für Impfstoffe.

Zweitens stellen wir den IIS 500 CS bereit. Dieses NFI-System appliziert 500 µl wirkstoffhaltiger Flüssigkeit. Das eröffnet neue Potenziale für NCEs, NBEs, Proteine, Peptide, Interferone, aber auch für Vakzine und Pharmazeutika.

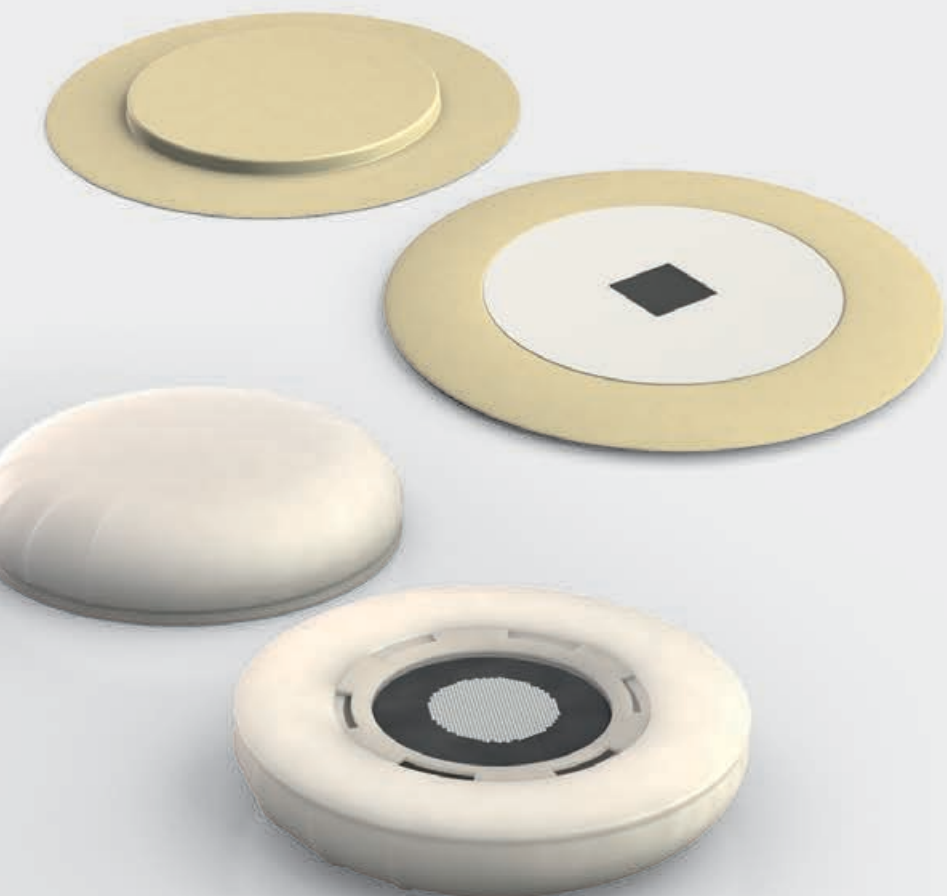
Vorteile der IIS NFI-Systeme:

- ▶ **Höchste Sicherheit, Wirksamkeit und pharmazeutische Qualität bei der Verabreichung**
- ▶ **Vorgefüllt und steril**
- ▶ **Einfache und kostengünstige Device-Konstruktion – auf Kundenwunsch adaptierbar**
- ▶ **Anpassbar an API**
- ▶ **Ideal für Patienten mit Nadelphobien**
- ▶ **Keine Nadelstichverletzungen, keine Kreuzinfektionen**
- ▶ **Patientenfreundlich durch einfache, diskrete und bequeme Selbstapplikation**

MIKRONADEL-SYSTEME

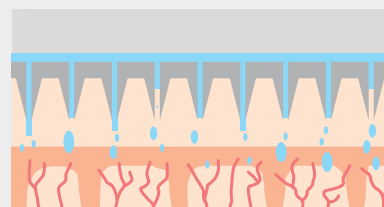
INJEKTION GANZ NEU GEDACHT

Unsere Mikronadel-Systeme (MNS) verbinden die Vorteile von Wirkstoffpflastern (TTS) mit der zukunftsweisenden Mikronadel-Technologie. Die in das Pflaster integrierten Mikronadeln dringen in die oberste Hautschicht ein. Das erfolgt schmerzfrei.



Der Weg durch die Haut

Mikrofeine Nadeln durchdringen die oberste Hautschicht. Der Wirkstoff wird über Kanäle in den Mikronadeln oder nach Auflösung der Nadeln appliziert.



MNS API-Abgabe

Der Wirkstoff wird kontinuierlich an die Haut abgegeben. Die Medikation kann auch über längere Zeiträume erfolgen.

Die neue Generation der TTS

Das technologische Know-how der IIS verbindet sich perfekt mit der einzigartigen Expertise von LTS auf dem Gebiet der TTS. Das versetzt uns in die Lage, MNS-Systeme schnell und effektiv an bestehende und neu entwickelte Wirkstoffe anpassen zu können.

MNS lassen sich dafür nutzen, flüssige und trockene Wirkstoffe in den Körper einzubringen. Der Vorteil dabei: Trockene Wirkstoffe müssen nicht gekühlt werden. Das eröffnet vollkommen neue Perspektiven – etwa bei der Verwendung von MNS für die Darreichung von Vakzinen in Entwicklungsländern.

Die neue Generation der TTS-Pflaster

100–1000 µm kleine Nadeln sind in unsere MNS-Pflaster eingearbeitet. Sie können aus verschiedenen Materialien bestehen – etwa aus Keramik, Stahl, Polymer oder Silizium. Ein wesentlicher Vorteil von MNS: Ebenso wie TTS geben sie Wirkstoffe schnell und konstant an den Körper ab. So kann eine gleichmäßige Wirkstoffkonzentration im Blut über längere Zeiträume erreicht werden.

Weil der Wirkstoff den Magen-Darm-Trakt nicht passieren muss und der First Pass Effekt somit entfällt, gelangen die pharmakologisch wirksamen Substanzen direkt und in optimaler Menge unmittelbar an ihren Wirkungsort im Körper.

Vorteile der IIS MNS-Systeme:

- ▶ **Verbesserte Immunantwort**
- ▶ **Schmerzfrei und bequem anzuwenden**
- ▶ **Keine Nadelstichverletzungen**
- ▶ **Stark erweiterte potenzielle Anwendungsgebiete**
- ▶ **Kühlkette kann in bestimmten Konstellationen entfallen**
- ▶ **Für Biologicals, Vakzine und kleine Moleküle**
- ▶ **Breite TTS-Technologieplattform verfügbar**



IIS Innovative Injektions-Systeme
GmbH & Co. KG
Lohmannstraße 2
56626 Andernach
Tel.: +49 (0) 2632 99-0
Fax: +49 (0) 2632 99-179
E-Mail: info@ltslohmann.de

DIE LTS-GRUPPE

SYNERGIEN, DIE INNOVATIONEN FÖRDERN

IIS ist Teil der LTS-Gruppe. Damit sind wir in ein Netzwerk eingebunden, das über eine weltweit einzigartige Expertise auf dem Gebiet der transdermalen Wirkstoffübertragung verfügt. LTS hat schon vor 30 Jahren das erste wirkstoffhaltige Pflaster (TTS) entwickelt. Ihm folgten viele weitere weltweit erfolgreiche Produkte, die LTS gemeinsam mit Partnern der pharmazeutischen Industrie entwickeln und in Weltmarkt-Stückzahlen produzieren konnte.

Seit dem Jahr 2011 verbindet sich dieses Know-how von LTS mit der technischen Innovationskraft von IIS. Damit ist eine Partnerschaft entstanden, die aus der revolutionären Vision innovativer Injektions-Systeme bahnbrechend neue Produkte für die pharmazeutische Industrie entstehen lässt.