

Der nächste Schritt. Innovative Plasmide zur Zell- und Gentherapie

Okt 18, 2021

Brücke zwischen Vergangenheit und Zukunft

Plasmide sind ringförmige DNA-Moleküle. Sie liefern das Grundmaterial für innovative Gen- und Zelltherapien und werden seit Ende 2020 in Kundl hergestellt. Möglich macht dies die technologische Kernkompetenz des Standorts: Fermentation. Auf Basis der jahrzehntelangen Erfahrung wurde der klassische Prozess weiterentwickelt und angepasst.

Stefan Hutwimmer verantwortet am Standort Kundl die Herstellung von Proteinen und Nukleinsäuren. Der promovierte Mikrobiologe war bei der Planung der Plasmid-Anlage, genannt NAF alpha, von Anfang an dabei. Mit seinem Team leistete er durch Neugier und Offenheit gegenüber alternativen Ansätzen einen entscheidenden Beitrag zum Gelingen. Entscheidend war das beherrzte Umrüsten einer Proteinanlage für die Herstellung von Plasmiden.

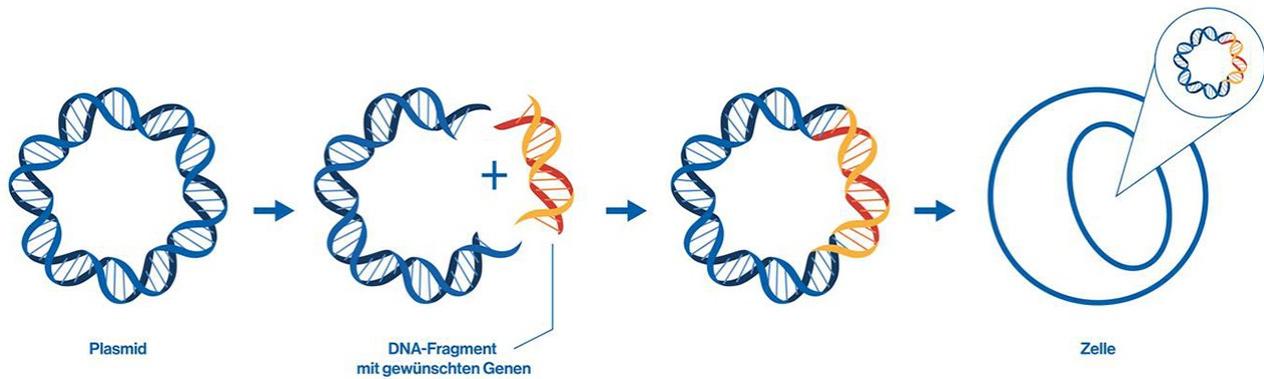


Dr. Stefan Hutwimmer leitet am Standort Kundl die Herstellung von Proteinen und Nukleinsäuren.

Was sind Plasmide?

Ein Plasmid ist ein Stück kleine, kreisförmige DNA, die sich von der Chromosomen-DNA – also dem Erbgut einer Zelle – unterscheidet. Man findet sie beispielsweise in Bakterienzellen. Plasmide können sich autonom vervielfältigen und so in einer Zelle in unzähligen Kopien vorkommen. Die Gene in der Plasmid-DNA sorgen meist für einen Überlebensvorteil der Zelle, wie etwa Resistenzen gegen Antibiotika.

Biotechnologisch lassen sich Plasmide etwa einsetzen, um bestimmte Gene in großen Mengen herzustellen. Hierzu werden DNA-Fragmente bestimmter Gene in Plasmide eingebracht und das Plasmid anschließend in Bakterien geschleust. Da sich Bakterien rasch teilen und die Plasmide mit ihnen, können so die gewünschten DNA-Fragmente vielfach kopiert werden.



Biotechnologisch lassen sich mit Plasmiden bestimmte Gene in großen Mengen herstellen.

Anwendung findet dieser Ansatz in verschiedenen Bereichen, wie Stefan Hutwimmer erklärt: „So wie Obstbäume für uns Äpfel und Birnen produzieren, können wir auch Zellen verwenden, um Nukleinsäuren wie mRNA (messenger RNA) für mRNA-Impfstoffe oder Bestandteile von Gen- und Zelltherapien herzustellen. In diesen Prozessen spielen die Plasmide eine wichtige Rolle.“

Meilenstein für Kundl

Kundl stellt seit 2020 Plasmide her. NAF alpha ist die einzige Anlage ihrer Art im Novartis-Konzernverbund. Sie wurde mit einem Investitionsvolumen von 15,7 Mio USD erreicht. Da die neue Technologie an das Biotech-Knowhow des Standorts anknüpft, war die Zeit von der ersten Idee bis zum Produktionsstart vergleichsweise kurz. Auf Basis der jahrzehntelangen Fermentationserfahrung wurde der klassische Prozess weiterentwickelt und angepasst.



Der Standort Kundl stellt seit 2020 Plasmide her. NAF alpha ist die einzige Anlage ihrer Art im Novartis-Konzernverbund.

Kundl ist bekannt dafür, seit 75 Jahren pharmazeutische Produkte mit mikrobiellen Zellen

herzustellen und Therapien zu revolutionieren. Daraus ergibt sich für mich auch der logische Schritt in die Plasmid-Produktion einzusteigen, um die besondere Expertise im Bereich der Biotechnologie zu nutzen und an der derzeitigen Revolution zu neuen Produktklassen, wie etwa Zell- und Gentherapien oder mRNA-Impfstoffen mitzuwirken.

Dr. Stefan Hutwimmer

Video: Plasmide aus Kundl

Die neue Plasmid-Anlage ist ein echter Technologiesprung für den Standort, der – einmal mehr in seiner Geschichte – Tradition und Innovation verbindet. Stefan Hutwimmer stimmt das zuversichtlich: *„Ich bin gespannt, welche weiteren Anwendungsgebiete von Plasmiden wir zukünftig noch sehen werden. Wir mischen jedenfalls in diesem High-Tech-Bereich in Kundl erneut ganz vorne mit!“*

Der nächste Schritt jedenfalls steht schon an: Mit einem Investitionsvolumen von 24,5 Mio USD steigt der Standort Kundl gerade in die Produktion von mRNA-Impfstoffen ein und leistet damit einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen COVID-19.

Plasmids from Kundl

Bridge between past and future

Plasmids are ring-shaped DNA molecules. They supply the basic material for innovative gene and cell therapies and have been manufactured in Kundl since the end of 2020. This is made possible by the core technological competence of the site: fermentation. Based on decades of experience, the classic process has been further developed and adapted.

Stefan Hutwimmer is responsible for the production of proteins and nucleic acids at the Kundl site. This doctor of microbiology was present from the beginning when planning the plasmid system, called NAF alpha.

Through his curiosity and openness to alternative approaches, he made a decisive contribution to success with his team. The decisive factor was the courageous conversion of a protein system for the production of plasmids.

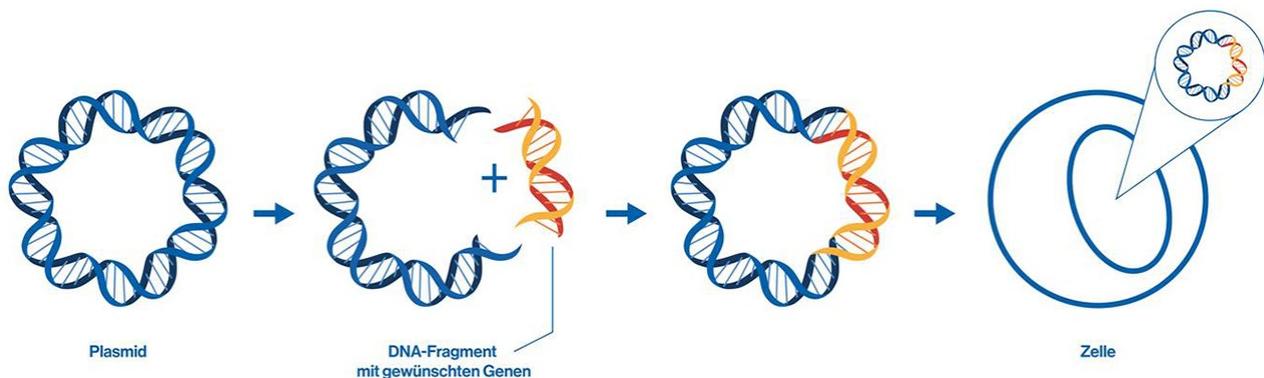


Dr. Stefan Hutwimmer leads the production of proteins and nucleic acids at the Kundl site.

What are plasmids?

A plasmid is a piece of small, circular DNA that differs from the chromosomal DNA – that is, the genetic material of a cell. They are found in bacterial cells, for example. Plasmids can multiply autonomously and thus occur in countless copies in a cell. The genes in the plasmid DNA usually provide a survival advantage to the cell, such as resistance to antibiotics.

Through biotechnological processes, plasmids can be used to produce large amounts of certain genes. For this purpose, DNA fragments of certain genes are introduced into plasmids and the plasmid is then passed into bacteria. Since bacteria quickly divide and the plasmids with them, the desired DNA fragments can be copied many times.



Through biotechnological processes, certain genes can be produced in large quantities with plasmids.

This approach is used in various areas, as Stefan Hutwimmer explains: *“In the same way that fruit trees produce apples and pears for us, we can also use cells to produce nucleic acids such as mRNA (measured RNA) for mRNA vaccines or components of gene and cell therapies. Plasmids play an important role in these processes”*.

Milestone for Kundl

Kundl has been producing plasmids since 2020. NAF alpha is the only system of its kind in the Novartis

Group. It was accomplished with an investment volume of 15.7 million USD. Since the new technology is linked to the biotech expertise of the site, the time from the first idea to the start of production was comparatively short. Based on decades of experience in fermentation, the classic process has been further developed and adapted.



Der Standort Kundl stellt seit 2020 Plasmide her. NAF alpha ist die einzige Anlage ihrer Art im Novartis-Konzernverbund.

Kundl is known for producing pharmaceutical products with microbial cells and revolutionizing therapies for 75 years. For me, this also results in the logical step towards plasmid production, in order to use the special expertise in the field of biotechnology and to participate in the current revolution in new product classes, such as cell and gene therapies or mRNA vaccines.

Dr. Stefan Hutwimmer

Video: Plasmide aus Kundl

The new plasmid system is a real technological leap for the site, which combines tradition and innovation – yet again in its history. Stefan Hutwimmer is confident about this: *“I am curious to see which other therapeutic indications of plasmids we will see in the future. In any case, in this high-tech area in Kundl, we are again right at the top of the field!”*

The next step is already on the horizon: With an investment volume of 24.5 million USD, the Kundl site is currently entering into the production of mRNA vaccines and is thus making an important contribution to the fight against COVID-19.

Source URL: <https://prod1.novartis.com/at-de/stories/der-naechste-schritt-innovative-plasmide-zur-zell-und-gentherapie>

List of links present in page

1. <https://prod1.novartis.com/at-de/at-de/stories/der-naechste-schritt-innovative-plasmide-zur-zell-und-gentherapie>
2. <https://prod1.novartis.com/at-de/stories/75-jahre>