



# Was sind neuroendokrine Pankreastumoren (pNET)?

# Inhalt

Leben mit neuroendokrinem Pankreastumor (pNET) .....	3
Was sind neuroendokrine Pankreastumoren? .....	4
Wie häufig sind neuroendokrine Pankreastumoren? .....	4
Sind alle neuroendokrinen Pankreastumoren bösartig? .....	5
Was bedeutet funktionell aktiv und funktionell inaktiv? .....	5
Formen neuroendokriner Pankreastumoren .....	6
Gastrinom .....	6
Insulinom .....	7
Glukagonom .....	8
VIPom .....	8
Behandlung neuroendokriner Pankreastumoren .....	9
Quellen .....	10

## Leben mit neuroendokrinem Pankreastumor (pNET)

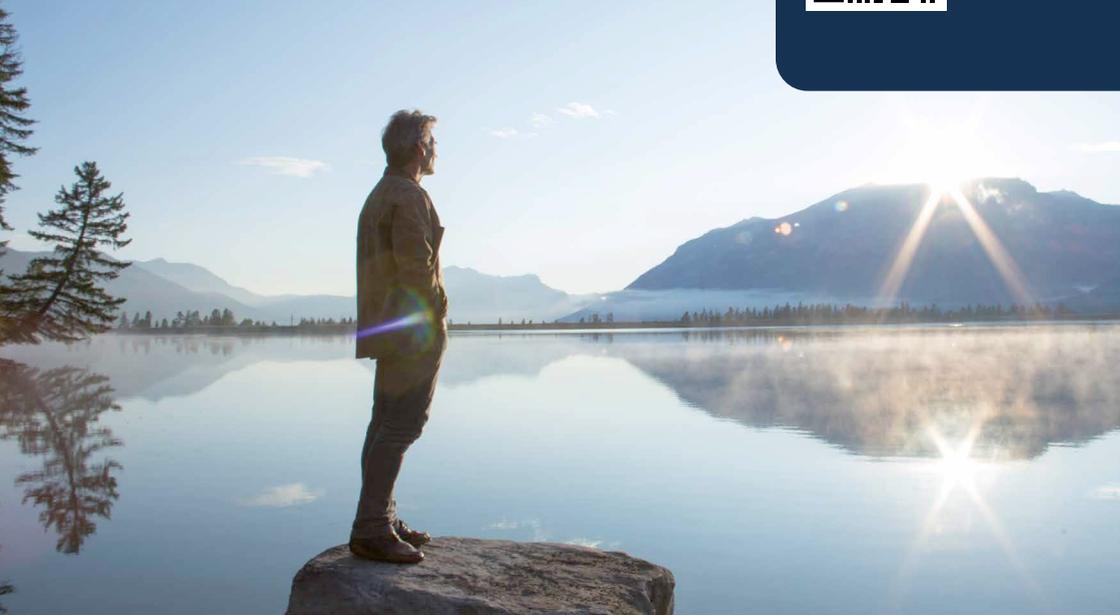
Ein neuroendokriner Pankreastumor (pNET) ist ein Tumor der Bauchspeicheldrüse, der aus neuroendokrinen Zellen entsteht. Die Diagnose pNET wirft bei Betroffenen und ihren Angehörigen naturgemäß viele Fragen auf. Welche Formen von neuroendokrinen Pankreastumoren gibt es, welche Beschwerden können sie verursachen und wie werden sie behandelt?

Um Sie dabei zu unterstützen, Ihre Erkrankung besser zu verstehen, haben wir in dieser Broschüre erste Antworten zu neuroendokrinen Pankreastumoren zusammengestellt. Diese Antworten sollen Ihnen insbesondere dabei helfen, gut informiert in die Gespräche mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt zu gehen. In Abstimmung mit Ihrem Behandlungsteam werden Sie in die Lage versetzt, die medizinisch geeigneten Therapieoptionen bestmöglich mit Ihren persönlichen Wünschen abzugleichen.



Weiterführende Informationen zu neuroendokrinen Tumoren erhalten Sie in der Überblicksbroschüre „Erste Antworten bei NET“ und unter [www.leben-mit-NET.de](http://www.leben-mit-NET.de).

[www.leben-mit-net.de/net11](http://www.leben-mit-net.de/net11)



## Was sind neuroendokrine Pankreastumoren?

Neuroendokrine Pankreastumoren (pNET) sind Tumoren der Bauchspeicheldrüse, die von neuroendokrinen Zellen ausgehen.<sup>1</sup> Das sind Zellen, die Botenstoffe (Hormone) bilden. Nicht alle pNET geben diese Hormone auch ins Blut ab. Wenn sie es tun, unterscheidet man pNET je nach Art des Hormons: Gastrinom (Hormon: Gastrin), Insulinom (Hormon: Insulin), Glukagonom (Hormon: Glukagon) und VIPom (Hormon: vasoaktives intestinales Peptid, kurz VIP).<sup>2</sup>

## Wie häufig sind neuroendokrine Pankreastumoren?

Neuroendokrine Pankreastumoren treten sehr viel seltener auf als das Pankreaskarzinom, das meist einfach als Bauchspeicheldrüsenkrebs bezeichnet wird. Jährlich gibt es unter einer Million Einwohnerinnen und Einwohnern nur zwischen 1,2 bis 5 pNET-Neudiagnosen.<sup>3</sup>





## Sind alle neuroendokrinen Pankreastumoren bösartig?

Der Begriff Tumor kommt aus dem Lateinischen und bedeutet Geschwulst. Bei bösartigen (malignen) Tumoren spricht man von Krebs, nicht aber bei gutartigen (benignen) Tumoren. Neuroendokrine Tumoren der Bauchspeicheldrüse können bösartig oder gutartig sein. Für die ärztliche Beurteilung und Behandlung neuroendokriner Tumoren ist jedoch insbesondere die Einteilung in funktionell aktive und inaktive Tumoren wichtig.

## Was bedeutet funktionell aktiv und funktionell inaktiv?

Da neuroendokrine Tumoren aus hormonproduzierenden Zellen entstehen, können die Tumoren übermäßig Botenstoffe ausschütten. Solche funktionell aktiven Tumoren können starke Symptome im ganzen Körper verursachen. Dagegen setzen funktionell inaktive neuroendokrine Tumoren keine Hormone frei, obwohl auch sie Hormone enthalten können.



Die Symptome von inaktiven NET sind meist unspezifisch. Inaktive NET machen sich häufig erst dann bemerkbar, wenn sie selbst oder ihre Tochtergeschwülste (Metastasen) angrenzendes Gewebe schädigen und beispielsweise zu Blutungen führen.

[www.leben-mit-net.de/net12](http://www.leben-mit-net.de/net12)



# Formen neuroendokriner Pankreastumoren

Symptome und Beschwerden bei funktionell aktiven pNET hängen davon ab, welche Hormone vom Tumor freigesetzt werden und wie aktiv der Tumor dabei ist. Entsprechend unterschiedlich sind die möglichen Beschwerden bei den einzelnen pNET-Formen.

## Gastrinom

Das Gastrinom (auch: Zollinger-Ellison-Syndrom) ist häufiger als andere neuroendokrine Pankreastumoren, es ist aber nicht ausschließlich ein pNET. Denn ein Gastrinom kann nicht nur in der Bauchspeicheldrüse, sondern auch im Zwölffingerdarm und seltener in anderen Organen vorkommen.<sup>4</sup>

**Symptome:** Gastrin ist ein Hormon, das die Magensäureausschüttung anregt. Typische Folgen von zu viel Magensäure sind häufiges Sodbrennen, Durchfälle sowie Geschwüre in Magen und Dünndarm.



Gastrinome treten häufig im Zusammenhang mit dem MEN-1-Syndrom auf (multiple endokrine Neoplasie Typ 1). Dies ist ein seltenes erbliches Syndrom, das die Entwicklung neuroendokriner Tumoren verursachen kann. Besonders wenn bei einer Patientin oder einem Patienten mehrere Tumoren festgestellt wurden, sollte mit einem Bluttest das Vorliegen des MEN-1-Syndroms abgeklärt werden.

[www.leben-mit-net.de/net13](http://www.leben-mit-net.de/net13)





## Insulinom

Das Insulinom ist der häufigste hormonproduzierende Tumor der Bauchspeicheldrüse und in mehr als 90 Prozent der Fälle gutartig. Etwa 30 Prozent aller hormonell aktiven Tumoren der Bauchspeicheldrüse sind Insulinome.<sup>4</sup>



**Symptome:** Die tumorbedingte Überproduktion des blutzuckerregulierenden Hormons Insulin führt dazu, dass der Blutzuckerspiegel zu stark abgesenkt wird. Daraus entwickelt sich eine anhaltende Unterzuckerung (Hypoglykämie) mit Symptomen wie Zittern, Herzrasen, Schwitzen, Nervosität und mit der Zeit eine Gewichtszunahme. Bei einer schweren Unterzuckerung kann es zu Verwirrtheit, Bewusstlosigkeit und sogar zum Koma kommen.<sup>4</sup>



## Glukagonom

Glukagonome treten sehr selten auf, meistens sind sie funktionell inaktiv. Bei aktiven Glukagonomen handelt es sich in der Regel um große Tumoren, die große Mengen Glukagon produzieren und abgeben.<sup>4</sup>

**Symptome:** Das Hormon Glukagon ist der Gegenspieler des Insulins: Es erhöht den Blutzuckerspiegel. Neben den sich daraus ergebenden Symptomen eines Diabetes mellitus (z. B. ständiges Durstgefühl, Gewichtsverlust) gehört eine Blutarmut (Anämie) zu den typischen Anzeichen. Beim sogenannten Glukagonom-Syndrom mit sehr hohem Glukagonspiegel kommt es außerdem zu einem chronischen Ausschlag.<sup>4</sup>

## VIPom

VIPome sind extrem seltene neuroendokrine Tumoren, die funktionell aktiv sind. Neun von zehn VIPomen finden sich in der Bauchspeicheldrüse.<sup>4</sup> Die Abkürzung VIP steht für vasoaktives intestinales Peptid.

**Symptome:** VIP ist ein Hormon, das insbesondere im Magen-Darm-Trakt muskelerschlaffend und gefäßerweiternd wirkt.<sup>5</sup> Dadurch kommt es beim VIPom zu einer typischen Kombination von Symptomen: heftige wässrige Durchfälle mit hohem Flüssigkeitsverlust (Dehydrierung), Kaliummangel, Schwindel, Kopfschmerzen, verringerte Magen- und Darmbeweglichkeit, Magensäuremangel. Bei rund 20 Prozent aller Betroffenen treten anfallsartige Rötungen von Gesicht und Hals auf (Flush).<sup>6</sup>

## Behandlung neuroendokriner Pankreastumoren

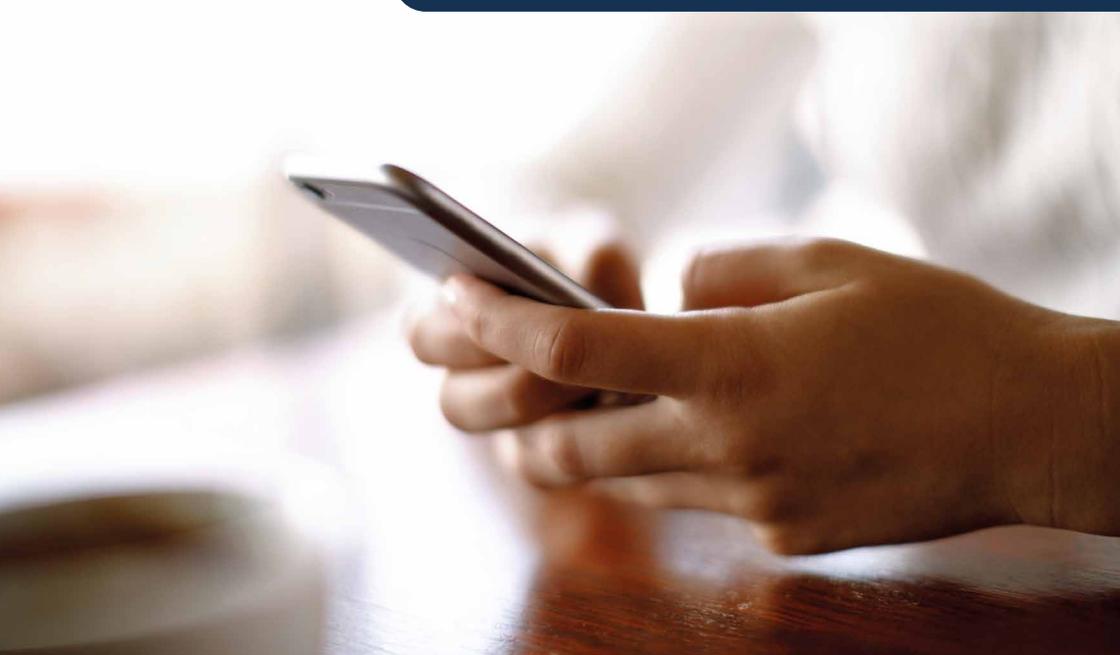
Bei allen Formen neuroendokriner Pankreastumoren ist das vorrangige Therapieziel eine vollständige operative Entfernung des Tumors.<sup>4</sup> Die Hormonfreisetzung des Tumors kann medikamentös gehemmt werden. Bei Tochtergeschwülsten (Metastasen) kann eine Chemotherapie in Betracht gezogen werden. Eine relativ neue Therapieoption sind die sogenannten zielgerichteten Therapien, die die Signalwege innerhalb der Krebszellen stören und die Versorgung der Krebszellen mit Nährstoffen unterbinden.<sup>7</sup> Darüber hinaus stehen Ärztinnen und Ärzten weitere therapeutische Maßnahmen wie die Peptidrezeptor-vermittelte Radionuklidtherapie (PRRT) zur Verfügung.



Einen detaillierten Überblick zu den Therapiemöglichkeiten bei neuroendokrinen Tumoren erhalten Sie in der Broschüre „Wie werden NET behandelt?“ und unter:



[www.leben-mit-net.de/net14](http://www.leben-mit-net.de/net14)



# Quellen

- 1 <https://www.pschyrembel.de/NeuroendokrinerPankreastumor/BOT11/doc/>
- 2 <http://www.neuroendokrine-pankreastumore.de/info-fuer-patienten.html>
- 3 [https://www.springermedizin.de/emedpedia/dgim-innere-medizin/endokrine-tumoren-des-pankreas-diagnostik-klassifikation-konservative-und-onkologische-therapie?epediaDoi=10.1007%2F978-3-642-54676-1\\_116\\*](https://www.springermedizin.de/emedpedia/dgim-innere-medizin/endokrine-tumoren-des-pankreas-diagnostik-klassifikation-konservative-und-onkologische-therapie?epediaDoi=10.1007%2F978-3-642-54676-1_116*)
- 4 [https://www.uniklinik-duesseldorf.de/fileadmin/Fuer-Patienten-und-Besucher/Kliniken-Zentren-Institute/Zentren/Endokrines\\_Tumorzentrum/Patienten/GEP-NET/patientenbroschuregep\\_net.pdf\\*](https://www.uniklinik-duesseldorf.de/fileadmin/Fuer-Patienten-und-Besucher/Kliniken-Zentren-Institute/Zentren/Endokrines_Tumorzentrum/Patienten/GEP-NET/patientenbroschuregep_net.pdf*)
- 5 [https://flexikon.doccheck.com/de/Vasoaktives\\_intestinales\\_Peptid\\*](https://flexikon.doccheck.com/de/Vasoaktives_intestinales_Peptid*)
- 6 <https://www.msmanuals.com/de/profi/endokrine-und-metabolische-krankheiten/gastrointestinale-und-pankreatische-neuroendokrine-tumoren-net/vipom>
- 7 <https://www.krebsinformationsdienst.de/zielgerichtete-krebstherapie>

\* letzter Aufruf am 17.07.2025

## Bildnachweise:

- S. 1 iStockphoto 1207212203\_Cecilie\_Arcurs
- S. 3 iStockphoto 1282287561\_AscentXmedia
- S. 4 iStockphoto 1137854950\_daizuoxin
- S. 5 iStockphoto 672827030\_Rawpixel
- S. 7 iStockphoto 1096381654\_mheim3011

- S. 7 iStockphoto 513944046
- S. 8 iStockphoto 1219036933\_AnnaStills
- S. 9 iStockphoto 948511656\_damircudic 2
- S. 12 iStockphoto 1204700417\_AscentXmedia

## Eine Seite für Ihre Fragen



Von der Behandlung über Nachsorgeempfehlungen bis zum Alltag mit NET: [Leben-mit-NET.de](http://Leben-mit-NET.de) bietet viele weitere Informationen rund ums Thema NET.

[www.leben-mit-net.de/net15](http://www.leben-mit-net.de/net15)





## Medizinischer InfoService

Tel.: +49 911 27312100

E-Mail: [infoservice.novartis@novartis.com](mailto:infoservice.novartis@novartis.com)

Internet: [www.infoservice.novartis.de](http://www.infoservice.novartis.de)

Der InfoService ist montags bis freitags von  
8.00 bis 18.00 Uhr erreichbar.

Art-Nr. 1082416/424547 Stand 07/2025



**Novartis Pharma GmbH,  
Nürnberg**

[www.leben-mit-net.de](http://www.leben-mit-net.de)