

# Behandlung einer chronischen, therapieresistenten Weichteildefektwunde bei einer Katze mittels direktem, kaltem Atmosphärendruckplasma (dKAP) – ein Fallbericht

Verena Klein, Tierheilpraxis Ennepe-Ruhr, Schwelm

1

## Abstract

**Hintergrund:** Chronische Wunden stellen in der Veterinärmedizin eine therapeutische Herausforderung dar, insbesondere wenn konventionelle Behandlungsmaßnahmen über längere Zeit keinen Heilungsfortschritt erzielen. Kaltes Atmosphärendruckplasma (KAP) stellt eine innovative physikalische Therapieoption dar, deren Einsatz in der Wundbehandlung zunehmend wissenschaftlich untersucht wird.

**Fallbeschreibung:** Eine 9-jährige Hauskatze (*Felis catus*, 4,2 kg) erlitt infolge eines unfallbedingten Traumas schwere Verletzungen beider Hintergliedmaßen. Während die rechte Hintergliedmaße amputiert werden musste, entwickelte sich an der linken Hintergliedmaße eine chronische Weichteildefektwunde mit stagnierendem Heilungsverlauf über einen Zeitraum von etwa 12 Monaten trotz konsequenter konventioneller Wundversorgung. Bei Erstvorstellung im August 2025 zeigte sich eine großflächige, fibrinbelegte Wunde mit teilweise exponierten Sehnenstrukturen und fehlender Granulation.

**Intervention:** Es erfolgte die Behandlung mittels direktem kaltem Atmosphärendruckplasma über einen Zeitraum von zehn Wochen mit insgesamt zwölf Anwendungen.

**Ergebnisse:** Bereits nach vier Behandlungen zeigte sich eine deutliche Reduktion fibrinöser Beläge und eine beginnende Granulation. Nach sechs Behandlungen war die Wunde vollständig granulierend, sodass die Verbandstherapie beendet werden konnte. Nach Abschluss der Behandlung bestand eine weit fortgeschrittene Epithelisierung. Vier Monate nach Therapieabschluss zeigte sich eine vollständige Abheilung ohne Komplikationen oder Rezidiv.

**Schlussfolgerung:** Die Behandlung mit kaltem Atmosphärendruckplasma war in diesem Fall zeitlich mit einer vollständigen und nachhaltigen Heilung einer zuvor therapieresistenten chronischen Wunde assoziiert und stellte eine effektive ergänzende Therapieoption dar.

**Keywords:** Katze, chronische Wunde, Wundheilung, Atmosphärendruckplasma, Plasma-Medizin, Veterinärmedizin

## Einleitung

Chronische Wunden sind definiert als Gewebedefekte, die innerhalb eines physiologischen Zeitraums nicht abheilen und häufig in einem prolongierten Entzündungsstadium verbleiben. Bei Kleintieren können Traumata, Durchblutungsstörungen, Infektionen oder mechanische Faktoren zu einer verzögerten Wundheilung führen. Die Behandlung chronischer Wunden erfordert häufig multimodale Therapieansätze.

Kaltes Atmosphärendruckplasma ist ein teilweise ionisiertes Gas, das bei Raumtemperatur erzeugt wird und verschiedene physikalische und chemische Komponenten enthält, darunter reaktive Sauerstoff- und Stickstoffspezies. Diese können biologische Prozesse beeinflussen, einschließlich Zellproliferation, Mikrozirkulation und mikrobieller Kontrolle. In der Humanmedizin und zunehmend auch in der Veterinärmedizin wird KAP als ergänzende Therapie zur Behandlung chronischer Wunden eingesetzt.

Der vorliegende Fall beschreibt den Verlauf einer chronischen, über zwölf Monate therapieresistenten Weichteilwunde bei einer Katze und deren erfolgreiche Behandlung mittels kaltem Atmosphärendruckplasma.

## Fallbeschreibung

### Patientin und Anamnese

Eine 9-jährige weibliche Hauskatze mit einem Körpergewicht von 4,2 kg wurde im August 2025 aufgrund einer chronischen, nicht heilenden Wunde an der linken Hintergliedmaße vorgestellt.

Im September 2024 hatte die Patientin ein unfallbedingtes, schweres Trauma erlitten, das zu massiven Verletzungen beider Hintergliedmaßen führte. Aufgrund der Schwere der Verletzung musste die rechte Hintergliedmaße vollständig amputiert werden. Die linke Hintergliedmaße wies eine ausgedehnte Weichteilverletzung auf, die initial konservativ behandelt wurde.

Trotz konsequenter Wundversorgung über einen Zeitraum von etwa zwölf Monaten mit regelmäßigen Verbandwechseln im Abstand von etwa zwei Tagen kam es zu keiner vollständigen Heilung. Während dieses Zeitraums trug die Patientin dauerhaft einen Schutzkragen zur Vermeidung mechanischer Irritation.

## Klinischer Befund bei Erstvorstellung (23.08.2025)

Bei klinischer Untersuchung zeigte sich eine großflächige, chronische Weichteildefektwunde im Bereich der distalen linken Hintergliedmaße.

Charakteristische Befunde umfassten:

- ausgeprägte fibrinöse Beläge
- fehlende suffiziente Granulation
- teilweise freiliegende tieferliegende Gewebestrukturen einschließlich Sehnenanteilen
- fehlende relevante spontane Epithelisierung
- klinische Zeichen eines stagnierenden chronischen Wundzustands

Systemische Krankheitszeichen lagen nicht vor.



Abb. 1a



Abb. 1b

## Therapie

Aufgrund des fehlenden Heilungsfortschritts unter konventioneller Therapie wurde die Behandlung mittels direktem kaltem Atmosphärendruckplasma eingeleitet.

Die Behandlung erfolgte:

- Beginn: 23.08.2025
- Ende: 31.10.2025
- Gesamtzahl der Anwendungen: 12
- Behandlungsdauer: 10 Wochen

Die Plasma-Applikation erfolgte lokal direkt auf die Wundfläche im Rahmen regelmäßiger Behandlungssitzungen.

## Verlauf

### Frühphase (06.09.2025, nach 4 Behandlungen)

Bereits nach vier Anwendungen zeigte sich eine deutliche Verbesserung der Wundsituation mit:

- Reduktion fibrinöser Beläge
- Ausbildung vitalen Granulationsgewebes
- partieller Überdeckung zuvor exponierter Strukturen

Diese Veränderungen sind als Reaktivierung des zuvor stagnierenden Heilungsprozesses zu interpretieren.



Abb. 2

### Übergangsphase (22.09.2025, nach 6 Behandlungen)

Nach sechs Behandlungen war die Wunde vollständig mit vitalem Granulationsgewebe bedeckt. Fibrinbeläge oder exponierte Sehnen waren nicht mehr vorhanden.

Aufgrund der stabilen Wundverhältnisse konnte die Verbandstherapie vollständig beendet werden. Dies stellte einen wesentlichen klinischen Wendepunkt dar, nachdem zuvor über ein Jahr eine kontinuierliche Verbandspflicht bestanden hatte.



Abb. 3

### **Fortgeschrittene Heilung (06.10.2025, nach 7 Behandlungen)**

Im weiteren Verlauf kam es zu einer fortschreitenden Defektverkleinerung mit aktiver Epithelisierung und stabilen lokalen Gewebeverhältnissen.



Abb. 4a



Abb. 4b

### **Therapieabschluss (31.10.2025, nach 12 Behandlungen)**

Zum Zeitpunkt der letzten Behandlung zeigte sich eine weit fortgeschrittene Heilung mit stabiler Granulation und fortgesetzter Epithelisierung. Die Plasma-Therapie konnte planmäßig abgeschlossen werden.



Abb. 5

### Langzeit-Follow-up

Vier Monate nach Therapieabschluss zeigte sich eine vollständige Epithelisierung der ehemaligen Wunde mit stabiler Hautdeckung und reizlosen Gewebeverhältnissen.

Es traten keine Komplikationen oder Rezidive auf. Die Patientin zeigte eine normale Mobilität und eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität.



Abb. 6 Stand Februar 2026

Abb. 7 Stand April 2026

### Diskussion

Dieser Fall dokumentiert die erfolgreiche Behandlung einer über zwölf Monate therapieresistenten chronischen Weichteilwunde mittels kaltem Atmosphärendruckplasma.

Der Heilungsverlauf zeigte eine klare zeitliche Assoziation zwischen Beginn der Plasma-Therapie und der Reaktivierung der Granulation sowie der nachfolgenden vollständigen

Heilung. Besonders bemerkenswert war die Wiederaufnahme physiologischer Heilungsprozesse nach langjährigem stagnierendem Verlauf. Ein kausaler Zusammenhang kann im Rahmen eines Einzelfalls jedoch nicht abschließend belegt werden.

Die beobachteten Effekte stehen im Einklang mit beschriebenen biologischen Wirkmechanismen von KAP, einschließlich möglicher Modulation der Wundheilung durch physikalisch-chemische Interaktionen mit dem Gewebe.

Der ausgeprägte Chronifizierungsgrad der Wunde unterstreicht die klinische Relevanz des beobachteten Therapieansprechens.

Als Limitation ist zu berücksichtigen, dass es sich um einen Einzelfall handelt.

### **Schlussfolgerung**

Die Anwendung von kaltem Atmosphärendruckplasma war in diesem Fall mit einer vollständigen und nachhaltigen Heilung einer chronischen, zuvor therapieresistenten Wunde assoziiert.

KAP stellt eine vielversprechende ergänzende Therapieoption in der Behandlung chronischer Wunden in der Veterinärmedizin dar, insbesondere bei unzureichendem Ansprechen auf konventionelle Therapie.

---

### **Abbildungslegenden**

**Abb. 1a und 1b:** Ausgangsbefund vor Therapiebeginn (23.08.2025)

**Abb. 2:** Frühphase nach vier Behandlungen (06.09.2025)

**Abb. 3:** Vollständige Granulation nach sechs Behandlungen (22.09.2025)

**Abb. 4a und 4b:** Fortgeschrittene Heilung (06.10.2025)

**Abb. 5:** Zustand bei Therapieabschluss (31.10.2025)

**Abb. 6 und 7:** Vollständige Abheilung im Langzeit-Follow-up (Februar 2026 und April 26)

Alle Abbildungen privat mit freundlicher Genehmigung.

© Verena Klein, 2026. Fallbericht aus der Praxis. Verwendung und Weitergabe nur mit Zustimmung der Autorin.