

Journal für Pneumologie

Asthma – COPD – Imaging – Funktionsdiagnostik –
Thoraxchirurgie – Interstitielle Lungenerkrankungen (ILD) –
Schlafapnoe – Thoraxtumor – Infektiologie – Rehabilitation

Fallquiz

Valipour A, Ambrus CV

Journal für Pneumologie 2025; 13 (1), 30-33

Homepage:

www.kup.at/pneumologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Journal für Pneumologie

e-Abo kostenlos

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Pneumologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Pneumologie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Pneumologie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Fallquiz

C. V. Ambrus, A. Valipour

Abteilung für Innere Medizin und Pneumologie, Klinik Floridsdorf, Wien

Anamnese

Ein 83 Jahre alter, männlicher Patient mit einer Körpergröße von 1,80 m und einem Körpergewicht von 80 kg (BMI 24,7 kg/m²) berichtet über rezidivierende Dyspnoeattacken bei bekannter pulmonaler und kardialer Grunderkrankung.

Anamnestisch lassen sich in puncto Risikofaktoren der Status Nie-Raucher erheben, Staub- oder Asbestexposition wird ebenfalls nicht berichtet. Husten sowie Auswurf seien nicht vorhanden, thorakale Schmerzen werden verneint.

Der pulmonale Status ist unauffällig, kardial ist ein 2/6-Systolikum mit *punctum maximum* im zweiten ICS rechts auskultierbar. Dezent Knöchelödeme, passend zu einer vorbestehenden Niereninsuffizienz Stadium V, sind tastbar.

An Vorerkrankungen zu erwähnen sind ein Stat. post. N. prostaticae mit radikaler Prostatektomie (2015) sowie Radiatio (2016), Stat. post. TAVI-Implantation (12/2020) bei hochgradiger Aortenklappenstenose, eine CKD Stadium V, sowie eine mittelgradig reduzierte LVF (40 %) und ein permanentes Vorhofflimmern.

In der weiteren diagnostischen Abklärung zeigt sich eine periphere Sauerstoffsättigung von 95 % bei Raumluft, in der

arteriellen Blutgasanalyse zeigt sich jedoch eine ausgeprägte Hypoxämie (pO₂ 60,4 mmHg).

Befundung

Im Folgenden sind EKG, Labor sowie radiologische und bronchoskopische Befunde angeführt (Abb. 1–4).

Radiologischer Befund (Abb. 3A, B)

Ein Schrittmachersystem rechts pectoral in situ. Keine großen Pleuraergüsse. Es finden sich bds. multiple Rundherde. Links perihilar sind die Verdichtungen etwas aufgelockert. Keine höhergradigen Stauungszeichen im Lungenkreislauf.

Bronchoskopie (Abb. 4)

Auszug aus dem bronchoskopischen Befund: Bds. Zeichen einer chronisch-entzündlich veränderten, abgeblästen Bronchialschleimhaut mit schaumigem Sekret. Im Vergleich zur Voruntersuchung wirkt der Lingula-Stammbronchus narbig stenotisiert und die Schleimhaut in diesem Bereich deutlich verdickt und belegt. Die Konsolidierungsareale im linken OL sind gut darstellbar mit der radialen EBUS-Sonde über das nach anterior ziehende Subsegment des apikalen OL-Segmentes links sowie über die Lingula. Hier werden Proben entnommen.

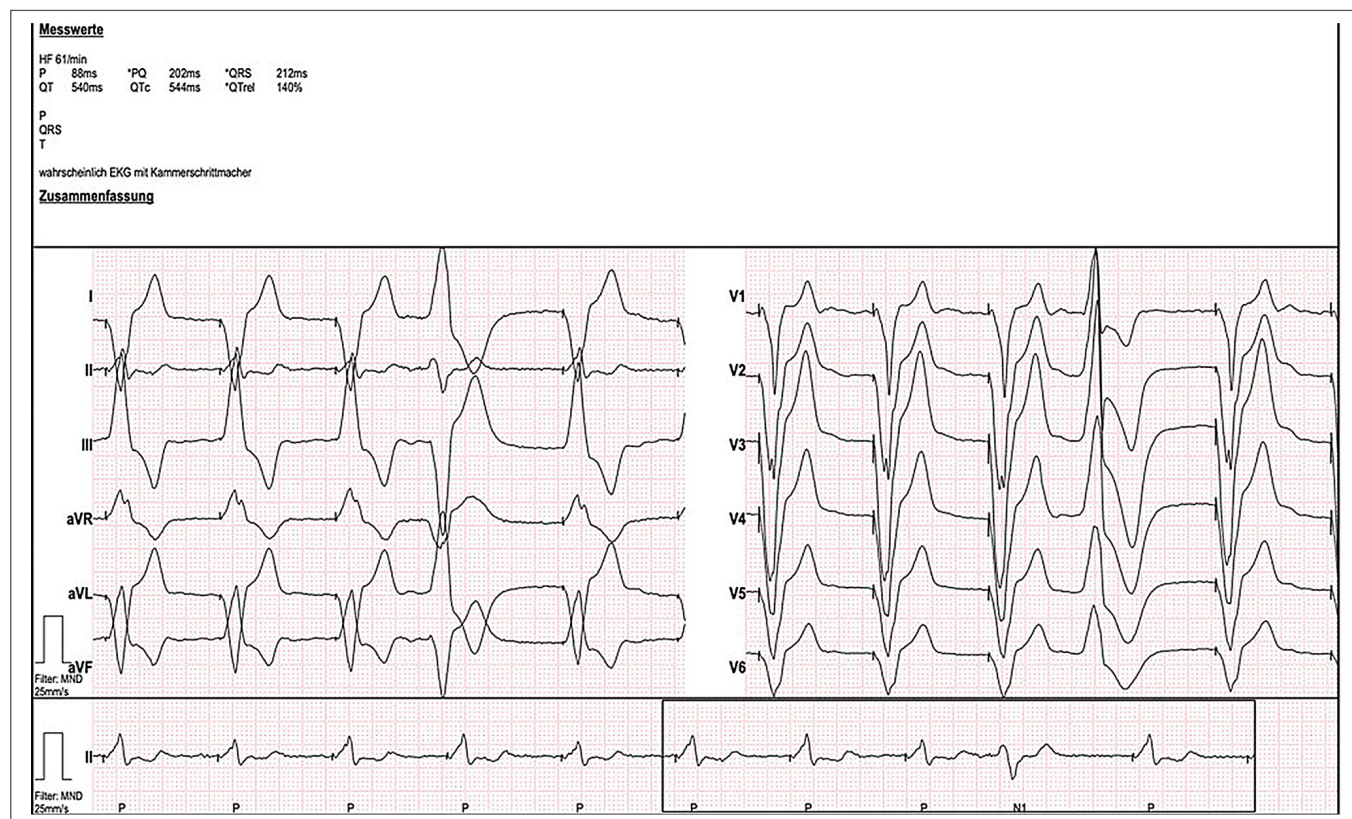


Abbildung 1: EKG

Hämatologie

Leukozyten	5.9	G./L
Thrombozyten	171	G./L
Erythrozyten	4.0	T/L
Hämoglobin	* 11.5	g/dL
Hämatokrit	* 35.4	%
MCV	88	fL
MCH	28.7	pg
MCHC	32.5	g/dL
RDW-CV	* 15.1	%
(Erythrozytenverteilungsbreite)		
Neutroph. Gran. abs.	4.3	G./L
Lymphozyten abs.	* 0.7	G./L
Monozyten abs.	0.9	G./L
Eosinophile Gr. abs.	0.1	G./L
Basophile Gr. abs.	0.0	G./L
Neutroph. Gran. rel.	71.9	%
Lymphozyten rel.	* 11.6	%
Monozyten rel.	* 14.5	%
Eosinophile Gr. rel.	1.7	%
Basophile Gr. rel.	0.3	%

Klinische Chemie/Proteindiagnostik

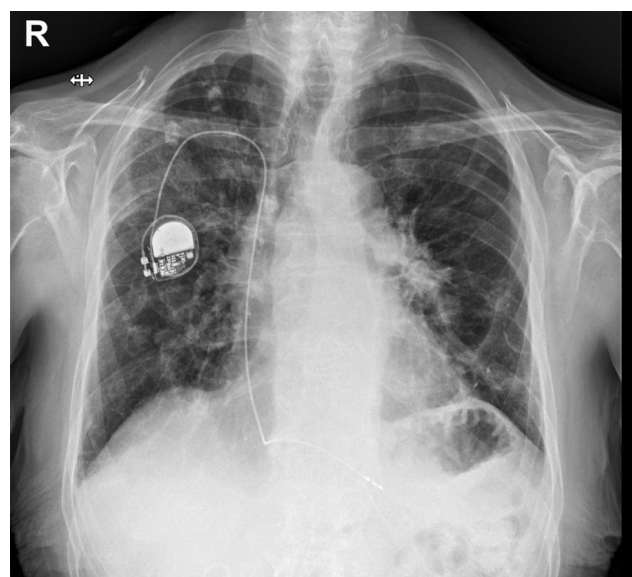
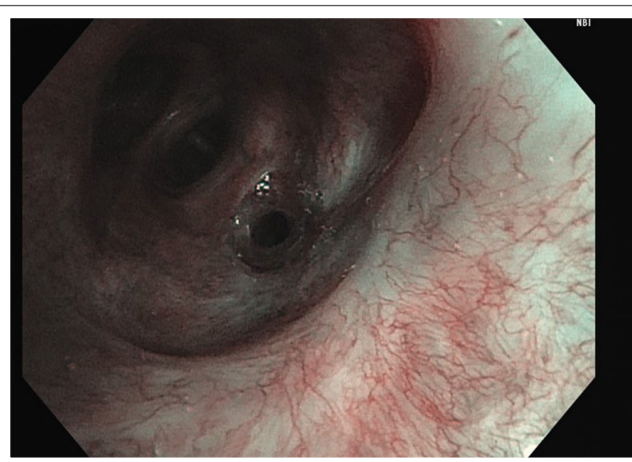
CRP	2.29	mg/L
Natrium	139	mmol/L
Kalium	3.5	mmol/L
Chlorid	100	mmol/L
Kreatinin	** 4.8	mg/dL
GFR (CKD-EPI)	*** 10	mL/min/1.7m2
BUN	* 98	mg/dL
Index Hämolytisch PH1	9	-
Index Lipämisch PH1	18	-
Index Ikterisch PH1	1	-

Hormone/Vitamine/Tumormarker

NSE (Neuronenspezifische Enolase)	* 22.8 ⁽¹⁾	µg/L	<	16.3
SCC (Squamous cell carcinoma)-Antigen ⁽²⁾	µg/L	0.6	- 2.7

Abbildung 2: Labor**Wie lautet Ihre klinisch-radiologische Verdachtsdiagnose?**

- Tuberkulose
- Bronchialkarzinom
- Aktinomykose
- Lungenabszesse

**Abbildung 3A, B:** Thorax-Röntgen**Abbildung 4:** Bronchoskopie

■ Beschreibung und Falldiskussion

Histologie der Biopsie

Es zeigen sich Bronchialwandteile bedeckt von respiratorischem Epithel mit verbreiteter Basalmembran, bronchialen Drüsen, hyalinen Knorpelanteilen, Fibrose und einem schütterten lymphozytären Entzündungsinfiltrat mit einzelnen beigemengten Granulozyten. Daneben zeigen sich noch Fibrin, Blut, dissoziiert gelegene respiratorische Epithelien, sowie auch Fragmente von *Actinomyces*. Die *Actinomyces* sind positiv in der Giemsa-Sonderfärbung.

Die Aktinomykose, eine typischerweise langsam fortschreitende, chronisch eitrige und granulomatöse Erkrankung, kann in mehreren Formen auftreten, jedoch verursachen alle davon Abszesse, Narbengewebe oder Fisteln. Ca. 60 % der Krankheitsfälle sind in der zervikofaszialen Region zu finden, abdominelle Fälle treten in ca. 22 % auf, thorakale vergleichsweise selten mit nur 15 %.

Bei der Lungenaktinomykose sind die typischen Symptome eher generell-pulmologische Symptomkomplexe mit Husten und Sputumproduktion sowie Hämoptysen, zusätzlich Fieber, Atemnot und thorakalem Druckgefühl.

Männer sind häufiger betroffen als Frauen, der Altersgipfel liegt ca. bei der vierten bis fünften Lebensdekade. Global gesehen ist die Prävalenz in Regionen mit geringerer Hygiene und schlechterer medizinischer Versorgung höher, was sich dadurch erklären lässt, dass in westlichen Regionen der Welt die oralen Hygienestandards höher sind und dass eine Therapie mit Penicillinantibiotika, aufgrund anderer Erkrankungen, häufig vorkommt, was etwaige inspirierte Aktinomyzeten gleichzeitig eliminieren würde.

Pathogenese

Actinomyces spp. sind grampositive obligat anaerobe Stäbchenbakterien, die in der normalen oropharyngealen und gastro-intestinalen Flora vorkommen und in einem immunkompetenten Patienten keine Pathogenität besitzen. Bei Komorbiditäten wie COPD, chronischem C2-Abusus oder Diabetes kann allerdings – durch eine Aspiration von Aktinomyzeten in die Lunge – eine pulmonale Infektion ausgelöst werden.

Generell gilt, dass Aktinomyzeten nur bei einer Oberflächenverletzung des Gewebes dieses penetrieren und sich nur bei Fehlen von lokalen Abwehrstoffen weiter replizieren und ihre pathogene Wirkung entfalten können. Von den bis dato bekannten 14 Sub-Spezies der Familie der Actinomycetaceae sind sechs für den Menschen pathogen.

Obwohl der genaue Pathomechanismus der Krankheitsausbreitung noch nicht gänzlich geklärt ist, werden die proteolytischen Enzyme der Aktinomyzeten hauptverantwortlich dafür gemacht, dass sich die Krankheit in ihrer Ausbreitung nicht an anatomische Grenzen hält und zum Beispiel die interlobulären Fissuren leicht überwinden kann.

Wichtig zu erwähnen ist außerdem, dass angenommen wird, dass eine pulmonale Aktinomykose nicht alleine steht, sondern dass es sich vielmehr um eine multimikrobielle Infektion der

Lunge handelt, bei deren Keimspektrum die Aktinomyzeten im Vordergrund stehen. Das durch andere Bakterien ausgelöste anaerobe Milieu erhöht dann in Folge dessen die Pathogenität der ansonsten harmlosen Aktinomyzeten und erschwert zusätzlich die Phagozytose der Bakterien.

■ Diagnostik

Verglichen mit anderen Formen der Aktinomykose ist die pulmonale Form schwierig zu diagnostizieren und wird initial oft als Tuberkulose, Malignom oder Lungenabszess fehldiagnostiziert. Eine definitive Diagnose kann nur durch histologische oder mikrobielle Aufarbeitung von Gewebeproben erfolgen.

Klinik

Während sich in früheren Zeiten die Patienten oft erst in sehr fortgeschrittenen Stadien und dadurch mit sehr ausgeprägter Klinik präsentiert haben, ist heutzutage der Zufallsbefund auf einem Lungenröntgen der häufigste Grund für eine weitere Abklärung.

Initial zeigen die Betroffenen Husten, Brustschmerzen, Arthralgien sowie manchmal Fieber und Gewichtsverlust. Da diese Symptomliste der eines Patienten mit Bronchialkarzinom sehr ähnelt, kommt es häufig vor, dass in Zusammenschau mit dem Rundherd-positiven Lungenröntgen die Verdachtsdiagnose Bronchialkarzinom gestellt und gar nicht an eine pulmonale Aktinomykose gedacht wird.

Was von einigen Autoren als eventueller Differenzierungsfaktor genannt wird, ist die Stärke der thorakalen Schmerzen. Während diese nämlich bei einem malignen Geschehen anfangs noch im Hintergrund stehen, berichten viele im Nachhinein diagnostizierte Aktinomykose-Patienten über Thoraxschmerz als prädominierendes Symptom.

Labor

Bestätigt wird die Diagnose ausschließlich durch Feststellung der Bakterien-Eiter- oder Gewebeprobe. Basislaboruntersuchungen zeigen häufig unspezifisch erhöhte Infektionsparameter wie eine Leukozytose, erhöhtes CRP und IL6. Bei länger bestehender Erkrankung kann sich zudem eine „anemia of chronic disease“ zeigen.

Thoraxröntgen

Der radiologische Befund ist häufig sehr unspezifisch und schließt eine Reihe an pulmonalen Erkrankungen in den Differentialdiagnosen-Kreis ein, wobei die größte Schwierigkeit hier auf der Differenzierung zwischen infektiöser Raumforderung und malignem Geschehen besteht.

Die häufigsten radiologischen Befunde sind fibrotische Infiltrate und kleine cavitäre Läsionen. Die typischen „fungusball-like“-Raumforderungen, die die Aktinomykose als Verdachtsdiagnose fördern, müssen nicht immer präsent sein; der genaue Grund für diese spezielle Art der Formation ist bis dato noch unklar.

Während im Frühstadium der Erkrankung kaum Muster erkennbar sind, zeigt sich im Verlauf und mit fortwährender Dauer eine periphere und Unterlappen-betonte Dominanz,

was auf einen Zusammenhang mit der Theorie der Aspiration von Aktinomyzeten in die Lunge hindeuten könnte.

Computertomographie

Ebenso wie das Thoraxröntgen ist auch eine Computertomographie nicht immer eindeutig und zeigt eher unspezifische Befunde, unter Anderem häufig eine mediastinale Lymphadenopathie ebenso wie knotige, cavitäre und infiltrative Veränderungen im Lungengewebe. Generell sind singuläre Läsionen häufiger zu beobachten als multiple.

Verglichen mit dem Thoraxröntgen hat man durch eine CT-Untersuchung allerdings die Möglichkeit, frühzeitige Knochenbeteiligung in Form von Befall der Rippen oder Osteomyelitiden zu erkennen.

Gerade in Anbetracht der initialen Differentialdiagnosen (Karzinom) ist noch erwähnenswert, dass Aktinomyzetenbedingte Läsionen im PET-CT eine erhöhte Glukoseaufnahme zeigen – dies wohl bedingt durch den Entzündungsvorgang.

Lungenbiopsie

Da es sich bei Actinomyces um ein anaerobes Bakterium handelt, ist die kulturelle Auswertung eines transbronchialen Biopsats schwierig und nur in ca. 10–20 % der Fälle erfolgreich. Hinzu kommt hier auch, dass durch das langsame Wachstum die genaue histopathologische Analyse erschwert werden kann.

Eine gewöhnliche Gramfärbung und mikroskopische Evaluation des gewonnenen Materials kann, zusätzlich zu radiologischen und klinischen Befunden, einen weiteren Hinweis auf die Verdachtsdiagnose Aktinomykose geben, da sich unter dem Mikroskop grampositive fadenförmige Bakterien zeigen, das typische Erscheinungsbild der Actinomyces.

Eine wichtige Rolle spielt die bronchoskopische Probengewinnung allerdings zum Ausschluss eines malignen Geschehens, da abgesehen von der Differentialdiagnose Bronchialkarzinom auch eine Korrelation zwischen bestehender Aktinomykose und Karzinombildung vermutet wird.

Therapie

Die Therapie der pulmonalen Aktinomykose ist multimodal, wobei eine Langzeittherapie mit antimikrobiellen Wirkstoffen die Basis darstellt.

Antibiose

Das Antibiotikum der Wahl bei der Behandlung von Aktinomyzeten ist ein Penicillin, initial als Hochdosis-i.v.-Therapie

für zwei bis sechs Wochen, gefolgt von einer oralen Erhaltungstherapie mit Penicillin V für mindestens zwei Monate bis hin zu einem Jahr. Bei Patienten, bei denen die Aktinomykose die typischen Strahlenpilz-Raumforderungen zeigt, kann eine prolongierte Antibiose primär mit Penicillinen erforderlich sein.

Die Zweitlinientherapie besteht aus Tetrazyklinen, Erythromycin oder Clindamycin, die auch bei Kontraindikationen zu Penicillinen (Allergie, Schwangerschaft) gleich zu Beginn zum Einsatz kommen.

Intervention

Bei Ausbleiben einer Rückbildung der Abszesse unter antibiotischer Therapie sollte je nach Lage und Zugänglichkeit entweder eine Abszessdrainage mittels CT-gezielter Punktion oder eine Operation in Betracht gezogen werden. Eine Lobektomie kann dann in Betracht gezogen werden, wenn große Herde lokal begrenzt trotz mehrmonatiger Antibiotikatherapie nicht größenregredient sind oder wenn Herde in kritischen Bereichen wie der Wirbelsäule bzw. dem Becken vorkommen.

Im gesamten Therapieverlauf sind kontinuierliche Kontrollen notwendig, auch um einen versteckten malignen Prozess frühzeitig diagnostizieren und folglich therapieren zu können.

Prognose

Obwohl bei der Gesamtheit an Aktinomykosen-Erkrankungen die generelle Prognose bei frühzeitiger Erkennung und Therapieeinleitung eine sehr günstige ist, hat die pulmonale Aktinomykose eine vergleichsweise schlechtere Heilungschance. Liegt bereits eine generalisierte Form der Aktinomykose mit Hirnbeteiligung vor, ist die Prognose schlecht.

Literatur:

1. Mabeza GF, Macfarlane J. Pulmonary actinomycosis. Eur Respir J 2003; 21: 545–51.
2. Higashi Y, Nakamura S, Ashizawa N, Oshima K, Tanaka A, Miyazaki T, et al. Pulmonary actinomycosis mimicking pulmonary aspergilloma and a brief review of the literature. Intern Med 2017; 56: 449–53.
3. Karadeniz G, Polat G, Ucsular F, Yalniz E. A difficult disease to diagnosis: Pulmonary actinomycosis. Clin Respir J 2020; 14: 416–8.

Korrespondenzadresse:

Prim. Priv.-Doz. Dr. Arschang Valipour
Abteilung für Innere Medizin und Pneumologie
Karl-Landsteiner-Institut für Lungenforschung und Pneumologische Onkologie
Klinik Floridsdorf
A-1210 Wien, Brünnerstraße 68
E-Mail: arschang.valipour@gesundheitsverbund.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)