

## MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN DER KLEBTECHNIK

Die Klebtechnik hat sich zu einer Zukunftstechnologie entwickelt, ohne die (fast) nichts mehr läuft. Klebstoffe fügen Dinge aus unserem Alltag ebenso wie hoch komplizierte Spezialprodukte aneinander. Ein Beispiel dafür ist das größte serienfertige Passagierflugzeug Airbus A380 – das derzeitige Hightech-Produkt der zivilen Flugzeugindustrie. Bei dessen Entwicklung wollte man die Betriebskosten pro Passagier und Flugzeug deutlich reduzieren. Dieses Ziel erreichte man durch den Einsatz von sogenannten Verbundwerkstoffen. Das sind Materialien, die aus Schichten von glasfaserverstärktem Kunststoff und Aluminium bestehen, die mit Hochleistungsklebstoffen miteinander verbunden werden.

Vor jedem Einsatz von Klebstoffen sind eine Reihe von Fragen zu beantworten, die sich den in Abbildung 1 dargestellten Bereichen zuordnen lassen. Die Planungs- und Umsetzungsschritte eines Klebevorganges sind nicht allein für technische Klebungen relevant, sondern prinzipiell auch für solche im Haushalt oder in Hobby-Bereichen.

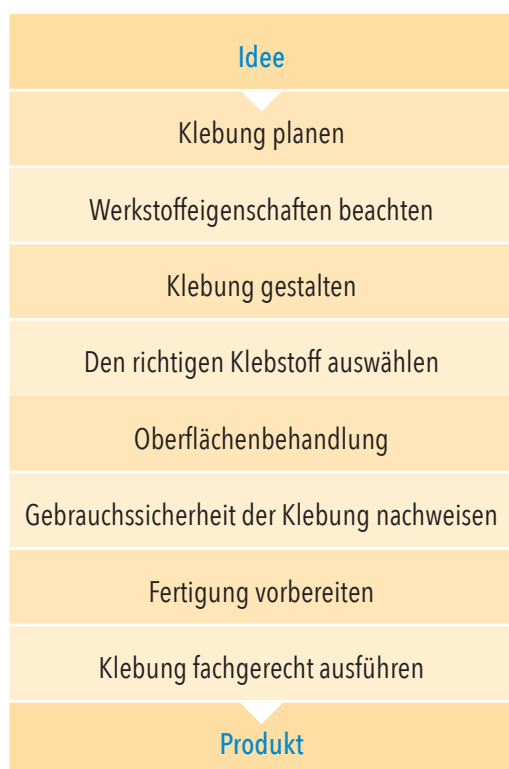


Abbildung 1. Schritte des Planungs- und Fertigungsablaufes eines technischen Klebevorganges  
(verändert nach <http://leitfaden.klebstoffe.com/index.php>)

Aus der Übersicht ergeben sich Vorteile, aber auch Grenzen der Klebtechnik im Vergleich zu anderen Verbindungs- und Füge-  
maßnahmen, wie etwa Schrauben, Schweißen oder Nieten.

### Aufgabe:

Stellen Sie in einer Tabelle die Vorteile den Grenzen und Nachteilen der Klebtechnik gegenüber.

## HINWEISE FÜR LEHRENDE

### MÖGLICHKEITEN UND GRENZEN DER KLEBTECHNIK

Vorteile	Grenzen/Nachteile
Fügen unterschiedlicher Materialien möglich	Begrenzte thermische Belastbarkeit
Flächige Krafteinleitung mit gleichmäßiger Spannungsverteilung ohne Spannungsspitzen	Bei manchen Materialien und Prozessen aufwändige Oberflächenbehandlung vonnöten
Erhalt der Werkstoffeigenschaften durch nur geringe Wärmebelastung und fehlende Materialverletzung	Definierte Verarbeitungs- und Aushärtebedingungen müssen eingehalten werden
Hohe Designfreiheit	Z. T. lange Aushärtezeit
Integration verschiedener Funktionen z. B. Geräuschkämpfung, Schwingungsdämpfung, Dichtfunktion, Erhalt der elektrischen Leitfähigkeit	Alterung durch Witterung und/oder andere Einflüsse
Thermische und elektrische Isolierung	U. U. Gefährdungspotenzial beim Umgang mit Klebstoffen und Hilfsmitteln (Primer, Härter)
Toleranzausgleich	Eingeschränkte Langzeitbeständigkeit durch Alterungsvorgänge
Z. T. Erhöhung der Produktivität	I. d. R. keine Lösbarkeit der Klebung auf Wunsch
Vermeidung von Kontaktkorrosion	Aussagen zur Verbundfestigkeit und zur Adhäsion nur durch zerstörende Prüfungen erhältlich

(verändert nach <http://leitfaden.klebstoffe.com/index.php>)