

Aufstellung der Vor- und Nachteile der Zykloiden- und Evolventen-Verzahnung

Lfd. Nr.	Bewertungspunkte	Zykloidenverzahnung		Evolventenverzahnung	
		Vorteile	Nachteile	Vorteile	Nachteile
1	Wie steht es heute mit der Herstellungsmöglichkeit?	Räder sind durch übliche Annäherungsverfahren bis für die kleinst. Armbanduhr herstellbar	Durch Abwälzverfahren nur eine zykloidenähnliche Verzahnung. Zahnform der Fräser bei der Herstellung nicht genau prüfbar	—	Unter den heutigen Verhältnissen erst ungefähr von Modul 0,25 herstellbar. Verfahren ist für kleine Räder noch nicht genügend entwickelt
2	Teilungsgenauigkeit	—	Teilungsfehler, insbesondere beim ersten und letzten zu schneidenden Zahn	Die Herstellungsmasch. kann gewährleisten, daß Teilungsfehler ausgeschlossen sind	—
3	Abweichung von der theoretisch. Zahnform	—	Nur angenäherte Form, genaue Herstellung nicht möglich	Genaue Zahnform ausführbar	—
4	Werkzeuge zur Herstellung u. Herstellung selbst	a) Scheibenfräser einfach und billig b) Einfache Raderschneidmaschinen	a) Sehr viele Fräser erforderlich b) Dauernde teure Wartung durch eine Arbeitskraft c) Fräsautomaten meist sehr teuer	a) Für jede Teilung nur Nullradfräser und ein Vauradfräser erforderl. — —	a) Abwälzfräser teuer — c) Abwälzautomaten teuer
5	Verwendungsmöglichkeit der Räder u. Triebe	—	Schlecht, da die Zahnform eines Rades durch das Gegenrad bedingt ist, sonst schlechte Bewegungs- u. Kraftübertragung	Verwendung für alle Gegenräder gleicher Teilung der Vau- oder Nullverzahnung ohne Berücksichtigung der Zahnzahlen des Gegenrades	—
6	Richtig. Achsenabstand	—	Nachteilig, da Zahnform nur angenähert richtig ist. Schlechte Bewegungs- und Kraftübertragung	Gute Bewegungs- und Kraftübertragung	—
7	Vergrößerter Achsenabstand	—	Aufsetzen, desgleichen auch Fehler zu 6	Kraft- und Bewegungsübertragung ohne Beeinflussung	Geringere Vergrößerung des Lagerdruckes
8	Verkleinerter Achsenabstand	—	Nachfall, desgleichen auch Fehler zu 6	Verkleinerung d. Lagerdruckes, Kraft- und Bewegungsübertragung ohne Beeinflussung	—
9	Unrunde Räder eines Eingriffes	—	Fehler zu 7 u. 8 können auftreten	Nur geringe Beeinflussung d. Bewegungs- und Kraftübertragung, einmalig während einer Radumdrehung	—
10	Kleinste mögliche Zähnezahl	Hinunter bis zu fünf Zähnen	—	—	Bei 20° Grundwinkel hinunter bis zu sieben Zähnen Bei 15° Grundwinkel hinunter bis zu acht Zähnen
11	Stärke des Zahnfußes bei kleinen Trieben	—	Zahnfuß sehr geschwächt	Zahnfuß wird durch Profilverschiebung sehr kräftig	—
12	Zahnfestigkeit bei kleinen Trieben	—	Gering	Sehr reichlich	—
13	Bewegungsübertragung	—	Durch angenäherte Zahnform ungleichmäßig	Gleichmäßig	—
14	Kraftübertragung	—	Fehler wie zu 13	Gleichmäßig	—
15	Lagerdruck	—	Bei jedem Zahn stark schwankend	Gleichmäßig	—
16	Zahnreibung	—	Stark ansteigender Flächendruck	Gleichbleibender Flächendruck	—
17	Durchbiegung d. Wellen infolge der Kraftübertragung	—	Trifft stark schwankend auf, entsprechen zu 15 und 16	Gleichmäßig	—