



There are no limits to the mind except those, which we accept as

We know the way to the big finals - to win it,

because we made it.

White Paper

Titel: Die fehlende Dimension im Tennissport:
Standardisierte Besaitung als technologische Revolution

Autor: Ulrich Kuehnel

Branche: Tennisindustrie

Datum: Juli 2025

Einleitung

Seit mehr als 100 Jahren wird Tennis mit einem Racket, einem Ball und einem genormten Spielfeld gespielt. Der Sport hat sich weiterentwickelt, doch ein **zentraler Aspekt** wurde in der technologischen Entwicklung systematisch vernachlässigt: die Besaitung des Rackets. Während Materialien, Rahmenformen, Schlägergewichte und sogar Bälle optimiert und genormt wurden, bleibt die Besaitung

dem Zufall, handwerklicher Intuition oder subjektivem Erfahrungswissen überlassen.

Dieses White Paper beschreibt eine technische Lösung zur Standardisierung und Optimierung der Besaitung, die auf objektiven, messbaren Parametern basiert und in der Lage ist, jeden Tennisschläger zu einem präzise abgestimmten, individualisierten Sportgerät zu machen.

Ziel ist es, die führenden Rackethersteller der Welt – namentlich Yonex, Wilson, Head und andere – zu Partnern in einer neuen Ära des Racketdesigns zu machen, bei der Besaitung und Rahmen eine untrennbare Einheit bilden.

1. Der Status quo in der Racketindustrie

- Rackethersteller bieten seit den 1980er Jahren eine Vielfalt an Rahmengenometrien: Midsize, Oversize, variable Steifigkeit, unterschiedliche Kopfgrößen etc.
- Die Besaitung wird vom Hersteller nicht mitentwickelt oder genormt, sondern dem Endnutzer oder dessen Besaitungsdienstleister überlassen.
- Die entscheidenden physikalischen Eigenschaften eines Rackets – Energieübertragung, Dämpfung, Ballkontrolle – hängen maßgeblich von der Besaitung ab.
- Die Saite ist das zentrale Thema. Eine Saite soll elastisch sein. Wenn die Saite mit dem Ball Kontakt

hat, übermittelt diese die ankommenden Informationen und erhält die neu zu verarbeitenden Informationen des Spielers. Jetzt entscheidet sich die Geschwindigkeit, Präzision, Gefährlichkeit und die Kraftübertragung auf den Arm des Spielers. Ist die Saite monofix und unelastisch kann es zu bleibenden Arm, Muskel-Sehnenverletzungen kommen und der Ball ist ineffektiv und fördert nicht die Gewinnchancen. Eine Multifile, elastische Saite hilft.

- Aktuell verwendete Seitenarten: Monofilament (70–80 % Marktanteil, sehr steif), Multifilament, Naturdarm. Die Besaitung selbst bleibt aber unspezifisch, ohne abgestimmte Länge, Gewicht oder Spannung pro Seite.

Fazit: Die Tennisindustrie hat die Besaitung als entscheidenden Funktionsfaktor über Jahrzehnte ignoriert.

2. Die Innovation: Ein standardisiertes, berechenbares Besaitungssystem namens „IPDS“

Die hier vorgestellte Lösung basiert auf einem mathematisch fundierten Modell, bei dem jede einzelne Saite eines Rackets individuell mit einer abgestimmten Besaitungsrate (d. h. definierter Länge und Zuggewicht) versehen wird. Dabei gilt:

- **Längssaiten:** Jede Längssaite erhält für ihre individuell gemessene Länge und „Besaitungsrate“

nach einer mathematischen Gleichung, abhängig von ihrer Position und dem Racketkopf ihren „Bespannungswert“.

- **Quersaiten:** Werden prozentual in Abhängigkeit der längsten Längssaite dimensioniert. Durchschnittlich beträgt die Länge ca. 70 % der längsten Längssaite, abnehmend zu den äußeren Quersaiten nach oben und unten. Die Quersaiten werden während des Zugvorgangs mit einem Werkzeug „Inverseur“ an den Kreuzungspunkten reibungsfrei eingezogen und erhalten genau wie die Quersaiten keinen Spannungsverlust.
- **Ergebnis:** Ein exakt abgestimmtes Saitennetz mit kontrollierter Energieverteilung, besserer Ballrückmeldung und reproduzierbarer Performance.

Vorteile:

- Wiederholbare Qualität
- Erhöhte Langlebigkeit der Besaitung
- Reduzierte Arm- und Schulterbelastung
- Besseres Ballgefühl
- Vollständige Individualisierung je nach Spielstil und Schlägerprofil

3. Technologische Umsetzung

Das System wurde in eine Besaitungsmaschine mit dem Namen „XCEPTION“ integriert, die:

- jede Saite ist individuell ihrer Länge definiert ,
- das entsprechende Zugspannung exakt anlegt,
- ein Netz erzeugt, das der natürlichen Biegedynamik des Schlägerrahmens Rechnung trägt.

Das System ist patentreif, wiederholbar und bereits erfolgreich in der Praxis getestet.

4. Strategisches Potenzial für die Rackethersteller

Warum die Hersteller jetzt reagieren müssen:

- Differenzierung vom Wettbewerb durch technische Überlegenheit
- Neue Einnahmequelle: Lizenzierung des Systems / neue Saitenlinien / Maschinenverkäufe
- Kundenzufriedenheit durch messbare Spielverbesserung
- Rückgewinnung der Hoheit über die Qualität der Besaitung (aktuell beim Besaiter)

Kooperationsmodell:

- Exklusivpartnerschaften
- White-Label-Version für OEM-Produktion

- Gemeinsame Markenbildung (z. B. „Yonex Precision-Stringing by Kuehnel“)

5. Schlussfolgerung & Aufruf

Die Tennisbranche hat seit vier Jahrzehnten eine der wichtigsten Stellschrauben für Performance, Komfort und Verletzungsprävention ignoriert. Das hier vorgestellte System schließt diese Lücke. Es ist marktreif, getestet und bietet einen hohen Return on Innovation.

Jetzt ist der Moment für die Hersteller, eine Partnerschaft einzugehen und gemeinsam ein neues Kapitel für ein Racket der Zukunft aufzuschlagen.

"IPDS[®] RACKETSYSTEM by XCEPTION"
die weltweit einzigen 100% reproduzierbaren
Besaitungsergebnisse. Diese RACKETS haben eine
einzigartige Beispielbarkeit, die uns weltweit von ihren

Ulrich Kuehnel
Bernd Langanke

SIGNATURE RACKET SYSTEMS AG i.G

+49 151 583 648 21

+49 7742 9226963

www.racketmanagement.com

uk@uk-pm.com