

**Der weltweit größte Hersteller von
Formel 1 Championship Rädern**



Washi Beam



The Wheel of Wheels®

Unser Fachwissen für Sie

Willkommen bei Washi Beam. „Washi“ ist das japanische Wort für Adler – ein Symbol für Stärke und Agilität. Im übertragenen Sinne gilt dies für uns und unserer Produkte.

Räder von Washi Beam für Sport – und Rennfahrzeuge werden von den besten F1-Teams und den Premium-Fahrzeugherstellern verwendet, weil sie herausragende Festigkeit und Lebensdauer bei niedrigsten Gewichten bieten.

Unsere Räder entstehen in einem einzigartigen Schmiedeverfahren in einer Vielzahl strengstens kontrollierter und kontinuierlich verbesserter Arbeitsgänge. Dieser Prozess wird als „Super Forged“ bezeichnet.

Unser technisches Wissen und unser Fertigungs-Know-how stellen wir seit drei Jahrzehnten der Automobilindustrie für einen gemeinsamen Erfolg zur Verfügung.

„...völlig anderes Fahrerlebnis nach einer Umrüstung auf geschmiedete Räder von Washi Beam!“

Aus dem Bericht des Prof. Oguchi Laboratoriums, Shibaura Institute of Technology, Tokio

Die Bedeutung der ungefederten Massen

Das Gewicht des Rades wird als ungefederte Masse bezeichnet, da sie außerhalb der Feder-Dämpfer Einheit platziert ist und somit einen sehr großen Einfluss auf den Fahrkomfort und die Fahrdynamik hat. Speziell auf unebenen Fahrbahnen muss das Fahrwerk, um diese Stöße abzufangen, Höchstleistungen vollbringen. Jedes zusätzliche Kilogramm verschlechtert darum den Fahrkomfort und die Fahrdynamik.

In Bezug auf die Fahreigenschaften entspricht die Einsparung von 1 kg statisch ungefederter Masse einer Reduzierung von etwa 15 kg der dynamischen Masse.

Ein Beispiel: Eines unserer 18-Zoll-Räder aus geschmiedetem Aluminium wiegt 25-30% weniger als ein Rad von gleicher Größe und gleichem Design aus Aluminiumdruckguss. Das ergibt eine Gewichtseinsparung von ca. 3-4 kg je Rad und entspricht einer Reduzierung der dynamischen Masse um ca. 200 kg.

Stellen Sie sich vor, jeder Ihrer Füße wäre mit einem Gewicht von 500 g belastet. Jetzt könnten Sie noch laufen. Erhöhen Sie das Gewicht um 1,5 kg pro Fuß ist ein Fortkommen kaum noch möglich.

Washi Beam Räder werden in einem aufwendigen Verfahren aus einer Aluminiumlegierung sorgfältig geschmiedet. Diesen „gewichtigen“ Vorteil, im Gegensatz zu im Aluminiumdruckguss hergestellten Rädern, schätzen erfahrene Entwickler nicht nur in der Formel 1. Hierfür produzieren wir übrigens mehr Räder als irgendein anderer Hersteller in der ganzen Welt.

Um die Nummer 1 in der Welt zu bleiben hat Washi Beam in den vergangen Jahren rund 80 Mio Euro in die **Super Forged Technologie** investiert. Trotz dieser enormen Investition fertigt Washi Beam maximal 15.000 Räder pro Monat. Das erlaubt eine kompromisslose Konzentration auf Technik und Qualität und ermöglicht uns eine flexible Anpassung an Ihren Bedarf.



Wir produzieren mehr Räder für die Formel 1 als irgendein anderer Hersteller

Washi Beam – Der größte Radhersteller für F1-Teams

In unserem Werk in Takaoka (Japan), produzieren wir seit 1984 Aluminium-Schmiederäder für Straßenfahrzeuge und seit 1992 Magnesiumräder für Rennfahrzeuge. Hier wurden bis heute über 24.000 Räder für F1-Teams geschmiedet und wir sind stolz darauf, dass kein einziges Fehler aufwies.

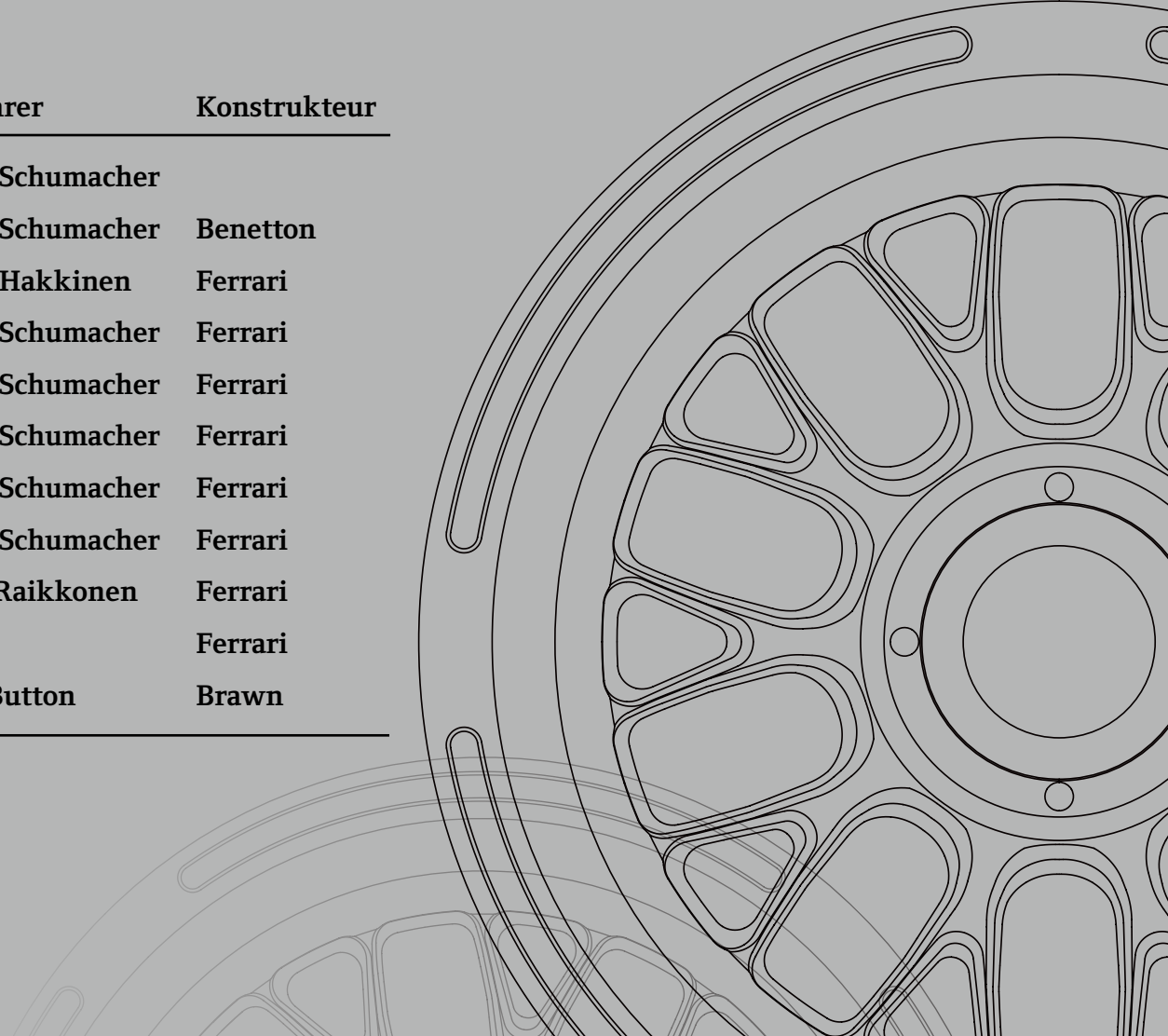
Das **Superschmiede-Verfahren** ermöglicht eine Kombination von niedrigstem Gewicht bei gleichzeitig höchster Dauerfestigkeit, Steifigkeit und Sicherheit für die extremen Anforderungen in der Formel 1, dem wohl qualitativ anspruchvollsten und technisch innovativsten Wettbewerbsumfeld der Welt.

Die hervorragende Dichte und Festigkeit von **Washi Beam Superschmiede-Rädern** im Vergleich zu anderen hochwertigen Rädern für Rennwagen und Sportfahrzeuge ist sehr gut zu erkennen bei 100facher Vergrößerung eines Querschnitts.

Diesen Vorteil nutzt Ferrari bereits seit 1992 und bestreitet seine Rennen ausschließlich mit Washi Beam Rädern. Die großen F1-Teams, einschließlich das Weltmeisterteam 2009 um Ross Brawn mit Jenson Button, sind von der Qualität unserer Räder überzeugt.

Fast ausschließlich gehören Washi Beam Räder zu den Gewinnern der Fahrer – und Konstrukteurs Weltmeisterschaften in der Formel 1;

Jahr	Fahrer	Konstrukteur
1994	M. Schumacher	
1995	M. Schumacher	Benetton
1999	M. Hakkinen	Ferrari
2000	M. Schumacher	Ferrari
2001	M. Schumacher	Ferrari
2002	M. Schumacher	Ferrari
2003	M. Schumacher	Ferrari
2004	M. Schumacher	Ferrari
2007	K. Raikkonen	Ferrari
2008		Ferrari
2009	J. Button	Brawn

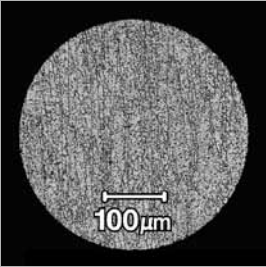


Das Superschmiede-Verfahren für die besten Räder der Welt

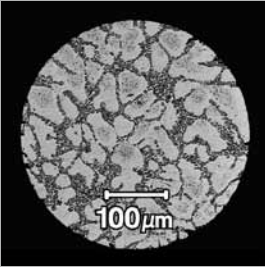
Das Superschmiede-Verfahren hat wesentliche Bedeutung bei der Herstellung von Rädern, die kontinuierlich hohen Belastungen ausgesetzt sind. Es regelt den Fluss und die Verteilung feinsten Körnung innerhalb des Metalls und führt so zu einem Höchstmaß an Verformungs – und Ermüdungsfestigkeit bei Rädern.

Und dennoch sind 90% aller Räder am Nachrüstmarkt Druckgussprodukte, also von geringerer Qualität. Hier wird lediglich eine Aluminiumlegierung geschmolzen und in Form gebracht. **Washi Beam Superschmiede-Räder** aus Aluminium sind ungefähr 25-30% leichter als Druckguss-Aluminiumräder in der Erstausrüstung. Damit halten wir die höchsten Produktionsstandards der Welt.

Das Superschmiede-Verfahren von Washi Beam, entwickelt auf höchster Ebene im Motorsport, unterliegt ständiger Präzisionsentwicklung und kontinuierlicher Verfahrensverbesserung. Das ist unsere Philosophie.



Gesenkgeschmiedetes Rad im Querschnitt
Die interne Struktur eines gesenkgeschmiedeten Washi Beam Rades zeigt die Regelmäßigkeit in Fluss und Formation der Metallkörnung im Radinnern



Druckgussrad im Querschnitt
Die Metallkörnung in einem Druckgussrad oder flachgeschmiedeten Rad ist erkennbar unregelmäßiger und bildet ein gröberes Gefüge



Das Ausgangsmaterial ist ein Billet aus hochwertigem Aluminium



Nach der dritten Umformung ist das Rad fertig für die maschinelle Bearbeitung



Unsere hydraulische 9.000 t Schmiedepresse



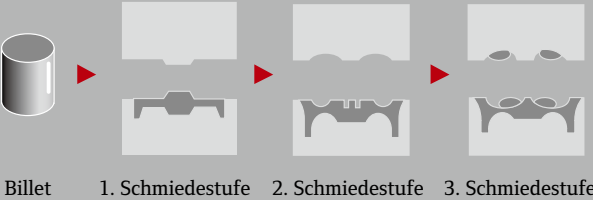
Nahaufnahme der Schmiedepresse

Das Superschmiede-Verfahren

Das **Superschmiede-Verfahren** umfasst mehre Stufen, durch die, verglichen mit einem konventionellen Schmiedeverfahren, ein Gefüge von höchster Festigkeit und Qualität erreicht wird.

Wir verwenden dieselben hochwertigen Rohmaterialien wie der Flugzeugbau. Dies bedeutet zwar einen schwierigeren Umformungsprozess des Aluminiums, führt aber zu höchsten mechanischen Eigenschaften.

Beispiel des Washi Beam Superschmiede-Verfahrens



Washi Beam hat ein technisch einmaliges und hochwertiges Verfahren zum Schmieden mit Drücken von über 4 t je Quadratzentimeter entwickelt.

Mit diesen Drücken arbeiten wir in mehreren kontrollierten Stufen und stellen dadurch sicher, dass der Materialfluss optimiert wird und die gewünschten Eigenschaften erzielt werden. Typischerweise werden unsere Räder in drei getrennten Stufen geschmiedet, bevor sie die endgültige Form erreicht haben.

Durch einen flexiblen durchlaufoptimierten Produktionsprozess, indem die Teile vorgeschmiedet und in einem vollautomatischen CNC-Prozess fertig bearbeitet werden, sind wir in der Lage, auch geringere Stückzahlen mit niedrigeren Werkzeuginvestitionen umzusetzen.

All unsere Felgen werden in einem patentierten Drückwalzverfahren produziert, bei dem die Felgenbreite flexibel angepasst werden kann. Dadurch sind unsere Felgen extrem widerstandsfähig und dennoch leicht.

Jedes Washi Beam Rad wird manuell fertig bearbeitet

Um den höchsten qualitativen Ansprüchen gerecht zu werden, kommt jedes Rad in die manuelle Endbearbeitung und wird von speziell geschulten Fachkräften genauestens kontrolliert, um eine perfekte Oberfläche für die Lackierung sicherzustellen.



CNC-gesteuerter Fräsvorgang



Manuelles Finishing

Nur Washi Beam produziert **The Wheel of Wheels®**

Nun wissen Sie, was wir im Motorsport erreicht haben und Sie haben unsere fortschrittliche Technologie kennengelernt. Jetzt verstehen Sie auch sicher, weshalb **Washi Beam Super Forged wheels** als die besten der Welt gelten.

Wir sind stolze Partner in der **Erstausrüstung** von:

- **Aston Martin**
- **Bentley**
- **Bugatti**
- **Ferrari**
- **Ford**
- **Honda**
- **Lexus**
- **Mazda**
- **Mitsubishi**
- **Nissan**
- **Porsche**
- **Subaru**
- **Toyota**

Wir sind zertifiziert nach den höchsten internationalen Qualitätsstandards von TS 16949 und ISO 14001.

Gerne würden wir uns mit Ihnen über jeden Aspekt der Herstellung von Rädern für Ihre Premiumfahrzeuge unterhalten. Nur so können Ihre Kunden die Gewissheit haben, mit den technisch und qualitativ besten Rädern zu fahren.

Einzigartige Fertigungsmethoden, strengste Qualitätskontrollen und hohe Innovationskraft machen Washi Beam zum ersten Partner Ihrer Wahl in Sachen Räder. Wenn Sie für sich und Ihre Kunden das Beste möchten, sollten sie zuerst zu uns kommen.

DAS UNTERNEHMEN

Name	Washi Beam Co. Ltd.
Besitzer	Ono Group (Eigenkapital JPY 37,2 Mrd.)
Gegründet	29. Juli 1971
Kapital	JPY 1,001 Mrd. (Eigenkapital JPY 10,780 Mrd.)
Hauptsitz	3-1, Hoei 4-Chome, Fukui-City, Fukui 910-0004, Japan Tel: +81 (0)776 248500 Fax: +81 (0)776 263333
Hauptwerk	525 Fukuta-Rokke, Takaoka-City, Toyama 933-0313, Japan Tel: +81 (0)766 310021 Fax: +81 (0)766 311403
Vertriebsanfragen	Washi Beam Europe, 3 Chase Park, Daleside Road, Nottingham NG2 4GT, Verein. Königreich Tel: +44 (0)115 912 1940 Fax: +44 (0)115 912 6767

