

# Inhalt

Vorwort zur erweiterten Auflage .....	vii
Einleitung .....	1
<b>Teil 1 Die Wissenschaft von der Eizellqualität .....</b>	<b>19</b>
Kapitel 1 Was ist Eizellqualität? .....	21
Kapitel 2 Die Auswirkungen von BPA auf die Fruchtbarkeit.....	37
Kapitel 3 Phthalate und andere Toxine .....	59
Kapitel 4 Unerwartete Fruchtbarkeitshindernisse .....	79
<b>Teil 2 Wie die richtigen Nahrungsergänzungsmittel           die Eizellqualität verbessern können.....</b>	<b>101</b>
Kapitel 5 Pränatale Multivitaminpräparate .....	103
Kapitel 6 Coenzym Q <sub>10</sub> – Energie für Ihre Eizellen .....	117
Kapitel 7 Melatonin und andere Antioxidantien.....	133
Kapitel 8 Die Wiederherstellung des Eisprungs mit Myo-Inositol.....	163
Kapitel 9 DHEA bei reduzierter Eizellreserve .....	175
Kapitel 10 Ergänzungsmittel, die mehr schaden als nutzen können .....	197
Kapitel 11 Die Vorbereitung auf den Embryotransfer .....	205

## INHALT

Kapitel 12 Zusammenfassung: Ihr vollständiger Ergänzungsplan .....	215
<b>Teil 3 Das große Ganze.....</b>	<b>229</b>
Kapitel 13 Ernährung und Eizellqualität .....	231
Kapitel 14 Die andere Hälfte der Gleichung: Die Spermienqualität.....	267
Anmerkung der Autorin .....	294
Referenzen .....	295
Über die Autorin .....	345
Stimmen zum Buch .....	346
Stichwortverzeichnis .....	349

# Vorwort zur erweiterten Auflage

**S** EIT DER VERÖFFENTLICHUNG der englischen Erstausgabe im März 2014 hatte ich die Gelegenheit, von Tausenden Leserinnen und Lesern zu hören, von denen viele mir gesagt haben, dieses Buch sei für sie der erste Hoffnungsschimmer auf einem langen und schmerzvollen Weg gewesen. Nach zahlreichen Fehlgeburten oder fehlgeschlagenen IVF-Zyklen haben sie endlich das Gefühl, selbst etwas tun zu können, um das Blatt zu wenden.

Es gab auch viele Erfolgsgeschichten: Frauen, die endlich, nach vielen Jahren des Versuchens, ihren ersten positiven Schwangerschaftstest in den Händen hielten, Frauen mit einer drastisch erhöhten Anzahl hochwertiger Eizellen und Embryonen bei einer IVF sowie Frauen, die nach vielen Fehlgeburten ihr Baby endlich bis zum Schluss der Schwangerschaft austragen konnten.

Natürlich gibt es keine Garantien, wenn es darum geht, schwanger zu werden oder es zu bleiben. Für einige ist es einfach zu spät oder die Hindernisse sind unüberwindbar. In solchen Fällen hat dieses Buch allerdings vielen Frauen ermöglicht,

nach vorn zu schauen und andere Wege zu gehen, um ihr Leben durch ein Kind zu bereichern. Sie hatten zumindest dann die Gewissheit, dass sie alles in ihrer Macht Stehende getan haben, um mit ihren eigenen Eizellen ein Kind zu empfangen.

Im weiteren Sinne hatte *Am Anfang ist das Ei* eine größere Wirkung, als ich mir jemals hätte vorstellen können. Jahr für Jahr lesen mehr als 30000 Frauen dieses Buch und setzen die Ratschläge in die Tat um. Viele der beschriebenen Nahrungsergänzungsmittel, zum Beispiel Coenzym Q10 und DHEA, werden heute von führenden IVF-Kliniken empfohlen. Gleichzeitig ist die Tendenz rückläufig, dass Frauen eine Vielzahl unerprobter und potenziell schädlicher pflanzlicher Ergänzungsmittel einnehmen. Es wird heute darüber hinaus zur gängigen Praxis, dass Frauen, die sich auf eine künstliche Befruchtung vorbereiten, Schritte unternehmen, um ihre Belastung durch hormonschädigende Toxine wie Bisphenol A (BPA) und Phthalate zu reduzieren, ein Thema, das in Standardratgebern zur Fruchtbarkeit zuvor vernachlässigt wurde.

Ich muss allerdings zugeben, dass das Buch bei einigen Frauen auch zu übermäßigem Stress geführt hat, weil sie versucht haben, jede erdenkliche Quelle hormonschädigender Toxine zu vermeiden. Der ursprüngliche Impuls für diese überarbeitete Ausgabe war meine Hoffnung, dieses Problem anzugehen, indem ich klarstelle, worauf man sich konzentrieren sollte, und indem ich nochmals betone, dass eine vollständige Vermeidung nicht das Ziel ist. Dieses besteht vielmehr darin, die schlimmsten Übeltäter mit einigen einfachen Veränderungen zu vermeiden, damit sichergestellt ist, dass keine ungewöhnlich hohe

Belastung durch bestimmte, die Fruchtbarkeit am stärksten belastende Toxine vorliegt.

Die aktuellsten Forschungsergebnisse zu BPA und Phthalaten, die in dieser neuen Ausgabe besprochen werden, stützen die Auffassung, dass nur überdurchschnittlich hohe Werte besorgniserregend sind. Diese neuen Erkenntnisse geben darüber hinaus eine umfassendere Orientierungshilfe, worauf wir unsere Bemühungen konzentrieren sollten, sodass wir uns um mögliche toxische, aber eher unwichtige Quellen weniger Sorgen machen müssen.

Neue Studien veranschaulichen zudem die Ergänzungs- und Ernährungsratschläge in den nachfolgenden Kapiteln. So haben zum Beispiel Studien bestätigt, dass der Ansatz, Wert auf die Blutzuckerkontrolle zu legen und eine mediterrane Diät einzuhalten, die IVF-Erfolgsraten tatsächlich verbessern kann. Zusätzliche Studien, die seit der ersten Ausgabe veröffentlicht wurden, liefern darüber hinaus viele aussagekräftigere Belege für viele der besprochenen Nahrungsergänzungsmittel, zum Beispiel für DHEA.

Dank mehrerer randomisierter klinischer Studien ist mittlerweile unbestritten, dass DHEA die Anzahl und die Qualität der Eizellen bei Frauen mit verminderter ovarieller Reserve verbessern kann.

Ebenso liegen heute mehr wissenschaftliche Erkenntnisse darüber vor, wie man die Spermienqualität verbessern kann und wie wichtig dies ist. Jüngere Studien haben bestätigt, dass die Spermienqualität wahrscheinlich wesentlich zum Risiko einer Fehlgeburt beiträgt. Die Forschung hat jedoch auch in dieser Beziehung für gute Nachrichten gesorgt: Randomisierte,

kontrollierte Studien zeigen, dass Nahrungsergänzungsmittel wie Omega-3-Fischöl dazu beitragen können, die spezifischen Aspekte der Spermienqualität zu verbessern, die zu einer Fehlgeburt beitragen. Diese Neuauflage erläutert all diese neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und mehr, um Ihnen die bestmögliche Chance zu geben, ein Kind zu empfangen und eine gesunde Schwangerschaft zu erleben.

## KAPITEL 1

# Was ist Eizellqualität?

*„Wenn du es besser weißt, handelst du besser.“*

— MAYA ANGELOU

**D**IE ABNAHME DER Fruchtbarkeit mit zunehmendem Alter ist fast ausschließlich eine Folge der Abnahme der Quantität und Qualität der Eizellen. Wir wissen dies, weil die Schwangerschaftsraten bei älteren Frauen, die Spender-Eizellen nutzen, ähnlich hoch sind wie bei jüngeren Frauen. Aber was bedeutet eigentlich Eizellqualität? Ganz allgemein beschreibt sie das Potenzial einer Eizelle, nach der Befruchtung zu einer lebensfähigen Schwangerschaft zu führen. Und das ist keine triviale Angelegenheit – die überwiegende Mehrheit der befruchteten Eizellen hat einfach nicht das Zeug dazu.

### **Eizellqualität ist alles**

Für jeden Embryo stellen die ersten Wochen nach der Befruchtung eine große Hürde dar und viele Embryonen entwickeln sich irgendwann in dieser Zeit nicht mehr weiter. Tatsächlich sterben viele auf natürliche Weise empfangene Embryonen ab, bevor

eine Frau überhaupt weiß, dass sie schwanger<sup>6</sup> ist. Nur etwa ein Drittel der befruchteten Embryonen überleben und werden zu Babys.<sup>7</sup> Die Aussichten sind im IVF-Kontext vermutlich noch schlechter, weil dort viele befruchtete Eizellen das Stadium des fünften Tages (bekannt als Blastozystenstadium) erst gar nicht erreichen können. Selbst viele Embryonen, denen es gelingt, bis hierher zu kommen und in die Gebärmutter befördert zu werden, nisten sich dort häufig nicht erfolgreich ein, was zu einem gescheiterten IVF-Zyklus führt.

Die Tatsache, dass sich aus der Mehrheit der befruchteten Eizellen nie eine erfolgreiche Schwangerschaft entwickelt, ist ein Thema, dem sehr wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird, weil der Irrglaube, die Befruchtung einer Eizelle sei die eigentliche Herausforderung, weit verbreitet ist. In den meisten Fruchtbarkeitsberatungen geht es deshalb vorrangig um den Eisprung und die zeitliche Planung, um eine Befruchtung zu ermöglichen. Dieser Ansatz verfehlt seinen Zweck, weil das Potenzial einer befruchteten Eizelle, sich weiterentwickeln zu können, ein viel wichtigeres Thema ist. In Wirklichkeit ist es die Eizellqualität, die für die Zeit, die erforderlich ist, um schwanger zu werden, eine entscheidende Rolle spielt, ob nun auf natürlichem Wege oder durch IVF, wobei das Geheimnis in der DNA der Eizelle liegt.

Obwohl das Potenzial eines Embryos, zu einer Schwangerschaft zu führen, von vielen Faktoren abhängt, ist die korrekte Anzahl von Kopien jedes Chromosoms der bei Weitem wichtigste Faktor. Chromosomenanomalien in den Eizellen haben einen tief greifenden Einfluss auf die Fruchtbarkeit, weil ein Embryo aus einer Eizelle mit Chromosomenanomalien, beginnend



mit der Befruchtung, in jedem Entwicklungsstadium weniger Entwicklungspotenzial besitzt.<sup>8</sup> Dies kann als Unfähigkeit, schwanger zu werden, oder als frühe Fehlgeburt zum Ausdruck kommen. Chromosomenanomalien in den Eizellen werden für viele Frauen zur schwierigsten Hürde, ein Kind zu empfangen und bis zur Geburt auszutragen.

Es ist wenig überraschend, dass eine schlechte Eizellqualität bei Frauen mit Empfängnischwierigkeiten deutlich häufiger vorkommt. Hohe Raten chromosomaler Anomalien in den Eizellen werden bei Frauen beobachtet, die zahlreiche Fehlgeburten hatten, bei Frauen, die mehrere IVF-Zyklen durchlaufen haben, in denen Embryonen übertragen wurden, ohne zu einer Schwangerschaft zu führen (das sogenannte „wiederholte Implantationsversagen“) sowie bei Frauen mit polyzystischem Ovarialsyndrom (PCOS). So kann sich beispielsweise der Anteil anormaler Embryonen bei Frauen mit einer Vorgeschichte wiederholten Implantationsversagens in IVF-Zyklen auf bis zu 70 Prozent<sup>9</sup> belaufen.

Chromosomale Fehler in Eizellen beeinflussen nicht nur die Fähigkeit, schwanger zu werden, sondern sind auch eine Hauptursache von Fehlgeburten. Leider kommt es sehr häufig zu Fehlgeburten, die bei 10 bis 15 Prozent aller festgestellten Schwangerschaften<sup>10</sup> auftreten. Die meisten Schwangerschaftsverluste werden jedoch nicht einmal bemerkt, weil sie passieren, bevor die Frauen wissen, dass sie schwanger sind. Wenn solche Schwangerschaften berücksichtigt werden, enden bis zu 70 Prozent in einer Fehlgeburt.<sup>11</sup> Diese unglaublich hohe Rate liegt zum Teil darin begründet, dass Embryonen mit Chromosomenanomalien vom Moment der Empfängnis

## KAPITEL 9

# DHEA bei reduzierter Eizellreserve

*„Verliere nicht den Mut. Meistens ist es der letzte Schlüssel im Schlüsselbund, der die Tür öffnet.“*

— UNBEKANNT

## Empfohlen für

### Fruchtbarkeitsplan Stufe 3

**I**N FRUCHTBARKEITSKLINIKEN WIRD DHEA heute häufig Frauen mit reduzierter Eizellreserve oder altersbedingter Unfruchtbarkeit zur Vorbereitung auf eine IVF empfohlen.<sup>357</sup> Die wissenschaftlichen Erkenntnisse, die die Verwendung von DHEA stützen, sind widersprüchlich, aber Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass es die Anzahl und Qualität von Eizellen verbessern kann. DHEA kann durch die Erhöhung des Anteils chromosomal normaler Eizellen auch das Fehlgeburtsrisiko reduzieren.

## **Einschränkungen**

Da DHEA als Nahrungsergänzungsmittel zwar frei verkäuflich, im Grunde genommen aber ein Hormon ist, sollten Sie die Einnahme dieses Präparats mit Ihrem Fruchtbarkeitspezialisten besprechen. Es kann mit einigen Medikamenten interagieren und wird generell nicht für Personen mit PCOS oder einer Vorgeschichte von hormonabhängigen Krebsformen empfohlen. Bei Frauen mit Endometriose wurde es noch nicht eingehend untersucht.

## **Eine Einleitung zu DHEA**

Die Geschichte von DHEA begann mit einer resoluten Patientin an einer IVF-Klinik in New York, die über vierzig und auf der Suche nach irgendetwas war, was ihre Chancen verbessern könnte. Im Zuge ihrer eigenen Nachforschungen stieß sie auf einen wissenschaftlichen Artikel über DHEA und die Verbesserung der Anzahl von Eizellen bei IVF und begann mit der Einnahme des Ergänzungsmittels. Das Ergebnis war so erstaunlich, dass ihre Klinik schnell zu einem Pionier in der Anwendung von DHEA zur Verbesserung der IVF-Ausgänge wurde.

Heute wird DHEA routinemäßig zur Erhöhung der Anzahl und Qualität von Eizellen und Embryonen bei bestimmten IVF-Patientinnen empfohlen. Dem führenden Fruchtbarkeitspezialisten Dr. Norbert Gleicher zufolge „ist DHEA im Begriff, die Unfruchtbarkeitsbehandlung für ältere Frauen und für jüngere Frauen mit vorzeitig alternden Eierstöcken zu revolutionieren“.<sup>358</sup>

## **Was ist DHEA?**

Dehydroepiandrosteron, kurz DHEA, ist ein Hormonvorläufer, der in den Nebennieren und Eierstöcken produziert wird. DHEA ist für die frühe Entwicklung der Ovarialfollikel von entscheidender Bedeutung. Wenn die Nebennieren aus irgendeinem Grund nicht ausreichend DHEA produzieren, durchlaufen weniger Eizellen die frühen Entwicklungsstadien, was auf dem Ultraschall zu einer geringeren Follikelanzahl sowie zu Hormonwerten führt, die typischerweise ein Hinweis auf eine geringe Eizellreserve oder eine Eierstockalterung (zum Beispiel niedriger AMH-Wert) sind.

Der DHEA-Spiegel nimmt typischerweise mit zunehmendem Alter ab, und man nimmt an, dass dies eine der möglichen Ursachen für altersbedingte Unfruchtbarkeit ist.<sup>359</sup> Der DHEA-Spiegel kann auch bei jüngeren Frauen niedrig sein, wenn diese an Autoimmunerkrankungen, zum Beispiel einer Schilddrüsenerkrankung oder rheumatoiden Arthritis, leiden oder wenn sie Antikörper aufweisen, die die Schilddrüse angreifen. Autoimmunität gilt heute als eine häufige Ursache für eine vorzeitige Ovarialinsuffizienz bei jungen Frauen.<sup>360</sup> Wenn ein Test zeigt, dass Ihr DHEA-Spiegel niedrig ist, kann die Korrektur dieses Mangels einen dramatischen Unterschied für Ihre Fruchtbarkeit bedeuten und möglicherweise sowohl die Anzahl als auch die Qualität der Eizellen, die für eine Entnahme im Rahmen einer IVF zur Verfügung stehen, erhöhen.

## KAPITEL 14

# Die andere Hälfte der Gleichung: Die Spermienqualität

*„Der Unterschied zwischen dem Unmöglichen und dem Möglichen liegt in der Entschlossenheit eines Menschen.“*

— TOMMY LASORDA

**F**ÜR JEDES PAAR mit Kinderwunsch spielt die Spermienqualität eine wichtige Rolle. Sie ist sogar umso wichtiger, wenn die Partnerin, ob aufgrund altersbedingter Unfruchtbarkeit oder anderer Ursachen, eine schlechte Eizellqualität oder sehr wenige Eizellen hat, die in einem IVF-Zyklus entnommen werden können. In diesen Situationen kann eine Frau es sich einfach nicht leisten, eine ihrer guten Eizellen für suboptimale Spermien zu vergeuden. Es ist Aufgabe des Partners, dafür Sorge zu tragen, dass sein Beitrag zur Gleichung so gut wie möglich ist. Neue Forschungsergebnisse zeigen darüber hinaus, dass die Spermienqualität maßgeblich zu wiederkehrenden Fehlgeburten

beitragen kann. Dies sollte ein Grund mehr für Männer sein, alles zu tun, um ihre Spermienqualität in der Zeit vor der Empfängnis zu unterstützen.

Glücklicherweise gibt es mehrere Möglichkeiten, die Spermienqualität mit Ergänzungsmitteln und anderen Strategien zu verbessern, die durch jahrelange wissenschaftliche Forschung gestützt sind. Aber zunächst müssen wir einige der weitverbreiteten Mythen zerstreuen, die sich um die männliche Fruchtbarkeit ranken.

### **Mythos Numero 1: Empfängnisschwierigkeiten können in der Regel auf die Frau zurückgeführt werden**

Entgegen der landläufigen Meinung trägt die männliche Fruchtbarkeit zu fast 50 Prozent aller Fälle bei, in denen ein Paar Empfängnisschwierigkeiten hat.<sup>488</sup> Dieser Irrglaube, dass weibliche Unfruchtbarkeit häufiger vorkommt, ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass Behandlungen in einer Fruchtbarkeitsklinik typischerweise viele Prozeduren, Medikamente und Injektionen für Frauen umfassen, nicht aber für Männer.

Auch wenn fast immer Frauen im Fokus von Fruchtbarkeitsbehandlungen wie IUI und IVF stehen, sind diese Behandlungen in vielen Fällen nur erforderlich, um Probleme mit der Spermienqualität zu umgehen. Doch selbst mit diesen fortschrittlichen Fruchtbarkeitsbehandlungen zur Umgehung des Problems kann eine schlechte Spermienqualität ein einschränkender Faktor sein und das Fehlgeburtsrisiko erhöhen.

Letztendlich ist bei einem Paar, ob es nun versucht, auf natürlichem Weg oder durch IVF ein Kind zu empfangen, die

männliche Seite der Gleichung von entscheidender Bedeutung und erhält selten die Aufmerksamkeit, die sie verdient.

Ein Teil des Problems besteht darin, dass die herkömmliche Spermienanalyse, die in Fruchtbarkeitskliniken durchgeführt wird, höchst unzureichend ist. Bei einer herkömmlichen Spermienanalyse werden drei Eigenschaften (die zusammengefasst als Samenparameter bezeichnet werden) zur Beurteilung herangezogen:

1. Spermiengesamtzahl / -konzentration: die Anzahl der Spermien pro Volumeneinheit des Spermas
2. Beweglichkeit: die Fähigkeit der Spermien, zur Eizelle zu schwimmen
3. Morphologie: der Anteil der Spermien, die eine normale Form und ein unauffälliges Gesamtbild aufweisen

Während eine Auffälligkeit bei einem dieser Parameter die Empfängnis ohne Frage erheblich erschwert, gibt diese traditionelle Spermienanalyse nicht die ganze Geschichte wieder. Die Ergebnisse können völlig normal zurückkommen, selbst wenn eine schlechte Spermienqualität die Empfängnis weiterhin erschwert. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei traditionellen Analysen das Ausmaß der Schädigung der DNA in den Spermien nicht angemessen untersucht wird.

Jüngste Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass die Qualität der DNA wichtiger ist als die herkömmlichen Samenparameter. Der Begriff „DNA-Qualität“ spiegelt wider,

ob die DNA individuelle Mutationen, zusätzliche oder fehlende Kopien von Chromosomen oder Brüche in den DNA-Strängen aufweist. Diese Art von Schäden führt zur Fragmentierung von Chromosomen – und das Ausmaß dieser Schäden kann heute mit einer modernen Spermienqualitätsanalyse gemessen werden (wie weiter unten erläutert wird).

Jede einzelne Art von DNA-Schaden verursacht eigene Probleme: reduzierte Wahrscheinlichkeit der Befruchtung, reduzierte Wahrscheinlichkeit, dass der Embryo sich erfolgreich einnisten und zu einer Schwangerschaft führen wird, und erhöhtes Risiko, dass das Kind mit einem schweren Geburtsfehler oder einer genetischen, durch eine neue Spontanmutation hervorgerufenen Krankheit geboren wird.

Immer mehr Belege deuten darauf hin, dass DNA-Schäden in den Spermien auch das Fehlgeburtsrisiko erhöhen. In einer Studie neueren Datums fanden die Forscher bei Paaren mit einer Vorgeschichte unerklärlicher Fehlgeburten viele höhere Werte an DNA-Schäden, was darauf hindeutet, dass DNA-Schäden zu Schwangerschaftsverlusten beitragen könnten.<sup>489</sup> Im Jahr 2019 wurde im Rahmen einer Studie berichtet, dass bei Paaren mit einer Vorgeschichte wiederkehrender Fehlgeburten das durchschnittliche Niveau der DNA-Schäden in den Spermien um das Zweifache höher war.<sup>490</sup> Eine Studie aus dem Jahr 2017 ergab außerdem, dass das Ausmaß der DNA-Schäden in den Spermien sich auch maßgeblich auf die Chance einer Empfängnis durch eine IVF auswirkt.<sup>491</sup>

Kurz gesagt, das Ausmaß an DNA-Schäden in den Spermien stellt für jedes Paar mit Kinderwunsch einen wichtigen Faktor dar, aber es ist besonders wichtig für Paare mit einer





## Über die Autorin

Rebecca Fett ist Wissenschaftsautorin mit Universitätsabschlüssen in molekularer Biotechnologie und Biochemie. Sie arbeitete zehn Jahre bei einem Patentanwalt für Biotechnologie.

Aufgrund ihrer Erkrankung kündigte sie ihren Job und widmete sich ganz der Recherche wissenschaftlicher Forschungsstände und alternativer Behandlungsmethoden.

Rebecca Fetts medizin-journalistisches Arbeiten ist ganz darauf ausgerichtet, komplexe Wissenschaftsthemen in einfache Sprache zu übersetzen und die neuesten Forschungsergebnisse mit denen zu teilen, die davon direkt profitieren können.

# Stichwortverzeichnis

## A

- Akupunktur 205, 211, 212, 213, 214
- Alkohol 259, 260, 283, 284
- Alpha-Liponsäure 139, 151, 152, 153, 154, 155, 162, 198, 216, 217, 220, 221, 222, 224, 226, 279, 292
- Dosierung von 154
- Sicherheit und Nebenwirkungen 153
- Aneuploid 26
- Antioxidantien 2, 4, 14, 63, 116, 133, 134, 135, 138, 147, 149, 151, 159, 161, 162, 199, 219, 243, 252, 273, 275, 276, 277, 278, 281, 282, 283, 316
- Ernährung und 281
- fruchtbarkeitsfördernde 147
- Spermienqualität 275
- Arsen 76, 289
- Atrazin 75
- Aynthetische Folsäure versus Methylfolat 110

## B

- Bisphenol A (BPA)
  - Fehlgeburt und 48
  - Fruchtbarkeit, Auswirkung auf 37
- Blei 75, 288, 289

- Blutzuckerspiegel 137, 232, 235, 236, 237, 244, 245, 247
- BPA. Siehe Biphenol A

## C

- Chromosomenanomalien 16, 17, 18, 22, 23, 24, 26, 29, 31, 32, 33, 36, 39, 40, 110, 184, 185, 186
- Entstehung 32
- Chromosomen-Screening 27, 28, 29, 30
- Coenzym Q10 116, 117, 123
- Energie, Eizelle für die 117

## D

- D-Chiro-Inositol 172, 173
- Dehydroepiandrosteron (DHEA)
  - Endometriose und 193
  - PCOS und 194
  - Rezeptur und Dosierung 194
- Diabetes 41, 80, 129, 154, 167, 353, 357
- Dioxin 75
- Downsyndrom 17, 25, 271

## E

- Eizellqualität 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 37, 38, 45, 47, 59, 61, 95, 103, 104, 109,

## STICHWORTVERZEICHNIS

- 114, 115, 116, 117, 118,  
119, 120, 122, 123, 124,  
125, 126, 130, 131, 132,  
133, 134, 136, 137, 138,  
141, 142, 143, 144, 145,  
146, 147, 149, 151, 153,  
155, 156, 158, 159, 160,  
163, 164, 165, 173, 174,  
182, 186, 197, 198, 200,  
204, 209, 217, 221, 223,  
226, 232, 236, 237, 256,  
264, 266, 267, 274, 294, 295
- Antioxidantien und 135  
Blutzucker, Insulin und 237  
Coenzym Q10 122  
Ernährung und 231
- Embryotransfer 116, 130, 149,  
162, 193, 194, 204, 205,  
206, 207, 209, 211, 212,  
213, 214, 216, 217
- Vorbereitung auf den 205
- Endometriose 14, 15, 55, 63, 65,  
81, 84, 136, 137, 143, 151,  
153, 158, 161, 162, 176,  
193, 203, 222, 223, 226,  
245, 256, 257, 266
- Energieproduktion, Eizelle, in  
der 34
- F**
- Fehlgeburt ix, 9, 13, 15, 16, 18,  
23, 25, 26, 28, 48, 49, 66,  
67, 81, 86, 87, 88, 92, 97,  
98, 108, 112, 115, 131, 136,  
157, 171, 184, 196, 200,  
203, 235, 238, 249, 261,  
262, 263, 266, 271, 276, 280
- Fette und Öle 250  
Fisch 76, 248, 249  
Flammschutzmittel 75, 289  
Folat 95, 103, 104, 107, 108, 109,  
110, 112, 114, 115, 248,  
249, 276, 281  
Eisprung und 108  
Eizellqualität und 109  
Fruchtbarkeit, männliche 62,  
268, 271, 283, 287  
Fruchtbarkeitshindernisse 79,  
305  
Fruchtbarkeitspläne 57, 77, 99,  
103, 117, 133, 163
- G**
- Gelée Royale 199, 200, 204  
Gemüse 75, 76, 244, 248, 281  
Gluten 92, 95, 245, 246, 257, 258,  
266, 337  
Glycoether 76
- H**
- Handy 290  
Hypothyreose 86, 89, 90
- I**
- Insulin 167, 233, 237  
Fehlgeburtsrisiko und 238  
In-vitro-Fertilisation 44, 284
- K**
- Koffein 262  
Kohlenhydrate 5, 232, 234, 235,  
236, 239, 240, 241, 244, 266  
Fruchtbarkeit und 232

## L

L-Arginin 200, 201, 202, 204  
 L-Carnitin 159, 160, 221, 279,  
 280, 292  
 Leihmutter 4, 8

## M

Melatonin 11, 133, 139, 140, 141,  
 142, 144, 145, 146, 147, 148  
 Endometriose und 143  
 Ergänzungsmittel, Hinzufügen  
 eines 145  
 Fruchtbarkeit und 140  
 IVF-Kontext, außerhalb des  
 144  
 Milchprodukte 75, 245, 246, 257,  
 258, 259, 266  
 Mittelmeerdiät 247, 248, 249,  
 250, 252, 254, 255, 259, 265  
 Vitamine in der 248  
 Multivitaminpräparate, pränatale  
 103, 310  
 Myo-Inositol 116, 163, 164, 165,  
 167, 168, 169, 170, 171,  
 173, 174  
 Fehlgeburt und 171  
 PCOS und 167  
 Sicherheit, Nebenwirkungen  
 und Dosierung 172

## N

N-Acetylcystein 155, 156, 158, 159  
 Acetyl-L-Carnitin versus 159  
 Dosierung von 159  
 Endometriose und 158  
 Fehlgeburten, Vorbeugung von  
 157

PDOS und 155  
 Sicherheit und Nebenwirkungen  
 von 159

Nahrungsergänzungsmittel 115

## O

Obst 75, 76, 281, 282  
 Omega-3-Fette 251, 279  
 Organophosphat-Pestizide 76

## P

PCOS 23, 90, 116, 133, 134, 136,  
 137, 138, 158, 161, 163,  
 165, 167, 168, 169, 170,  
 172, 173, 174  
 Schwangerschaftsdiabetes und  
 170  
 Perchlorate 75  
 Per- und polyfluorierte Chemika-  
 lien 76  
 Phthalate 2, 59, 60, 61, 62, 63, 64,  
 65, 66, 72, 285, 286, 287  
 Belastung, Reduzierung der 67  
 Fehlgeburt und 66  
 Fruchtbarkeit und 61  
 Schwangerschaft, während der  
 66  
 Pinienrindenextrakt 198  
 Plastik 5, 53, 69, 288  
 Polyzystisches Ovarialsyndrom  
 23, 90  
 Pränatale Ergänzungsmittel 113  
 PVC 285, 287  
 Pycnogenol 198, 199, 200, 204

## Q

Quecksilber 76

## STICHWORTVERZEICHNIS

### S

Spermienqualität ix, 15, 16, 18,  
62, 152, 153, 160, 207, 225,  
227, 252, 267, 268, 269,  
271, 272, 274, 275, 277,  
278, 279, 280, 281, 282,  
283, 284, 285, 286, 288,  
289, 290, 291, 292  
Verbesserung der 275

### T

Toxine. Siehe Umweltgifte

### U

Ubiquinol 125, 278  
Ubiquinon 125, 126, 128  
Umweltgifte 284, 289

### V

Varikozele 273  
Vinyl 59, 285, 287  
Vitamin B6 115, 248, 249

Vitamin B12 114, 115, 248, 249,  
278

Vitamin C 139, 140, 150, 151,  
273, 276, 281

Vitamin D 80, 81

Ergänzung mit 83

Fehlgeburt und 81

Werte, optimale 82

Vitamine. Siehe auch spezielle  
Vitamine

Fruchtbarkeit und 114

Vitamin E 118, 134, 140, 147,  
148, 149, 150, 151, 198,  
276, 281

### Z

Zahngesundheit 97

Zöliakie 79, 92, 93, 94, 95, 96, 99,  
220, 224, 245, 257

Fehlgeburt und 95

Schilddrüsenautoimmunität  
und 96