Vokabeln in der KW 44: Begriffe, die ich kennen sollte…

Vokabel	Erklärung
Aussage	Hier handelt es sich um einen Satz, dem ich eindeutig den Wert wahr oder falsch zuweisen kann.
Aussageform	Ist im Grunde genommen eine Aussage, die allerdings mindestens von einer Variablen abhängig ist. Werden die enthaltenen Variablen vorbelegt (wahr / falsch), so entsteht wieder eine Aussage.
Axiom	Ist eine grundsätzliche Annahme, die auch ohne Beweis gültig ist.
Tautologie	Sofern die Erfüllungsmenge der Aussage ausschließlich wahr ist, d.h. die Lampe quasi immer brennt, handelt es sich um eine Tautologie und ich nenne den Ausdruck allgemeingültig.
Kontingenz	Gibt es gewisse Eingabemuster, wodurch der Ausdruck mal falsch und mal wahr wird, so ist er generell erfüllbar und ich sage dazu Kontingenz.
Kontradiktion	Sofern die Erfüllungsmenge der Aussage immer falsch ist, d.h. die Lampe niemals brennt, handelt es sich um eine Kontradiktion und ich bezeichne den Ausdruck auch als Widerspruch.
Negation (¬)	Es handelt sich um eine sogenannte einstellige Operation, die den ursprünglichen Wert herumdreht.
Konjunktion (∧)	Hiermit wird die UND-Beziehung bezeichnet. In den Wahrheitstabellen schaue ich nach der Konstellation $W \wedge W$, denn nur hier wird die Aussage wahr. Den Rest fülle ich mit falsch aus.
Disjunktion (∨)	Hiermit wird die ODER-Beziehung bezeichnet. In den Wahrheitstabellen schaue ich nach der Konstellation $F \vee F$, denn nur hier wird die Aussage falsch. Den Rest fülle ich mit wahr aus.
Subjunktion (→)	Hiermit wird die WENN-DANN-Beziehung bezeichnet. In den Wahrheitstabellen schaue ich nach der Konstellation $W \rightarrow F$, denn nur hier wird die Aussage falsch. Den Rest fülle ich mit wahr aus.
Bijunktion (↔)	Hiermit wird die GLEICHHEITS-Beziehung bezeichnet. In den Wahrheitstabellen schaue ich nach den Konstellationen, wo der Input und der Output die gleichen Werte haben, denn nur hier wird die Bijunktion wahr, der Rest ist wieder falsch.
Implikation (⇒)	Sie entsteht dann, wenn eine Subjunktion allgemeingültig, sprich eine Tautologie ist. Es handelt sich also um eine Folgerung.
Äquivalenz (⇔)	Sie entsteht dann, wenn eine Bijunktion allgemeingültig, sprich eine Tautologie ist. Es handelt sich also um die Gleichheit.
Existenzquantor (∃)	Es existiert mindestens eine Lösung für die zugrundeliegenden Variablen der Gleichung / Formel. Zum Bestätigen reicht ein Treffer.
Allquantor (∀)	Hier muss für die gesamte Zahlenmenge gezeigt werden, dass der Ausdruck gültig ist, er somit für alle Variablen erfüllt werden kann. Zum Widerlegen reicht ein Gegenbeispiel, sprich Niete aus.
Element (∈)	Das zu untersuchende Objekt muss vom Wert und vom Format her in der Menge vorhanden sein. Die leere Menge ist nur dann ein Element einer Menge, wenn sie explizit genannte wird.
Teilmenge / Inklusion (⊆)	Ist natürlich eine Menge, die zusätzlich noch ein Teil einer weiteren Menge ist. Zur Untersuchung lässt man einfach die Mengenklammer der zu untersuchenden Menge weg du überprüft den Rest auf Elementeigenschaft. $\{x; y\} \subseteq M \Rightarrow x; y \in M$
Extensionalitätsprinzip	Es wird die doppelte Teilmengenbeziehung dazu genutzt, um die Gleichheit zweier Ausdrücke zu zeigen. Wenn A in B enthalten ist und gleichzeitig ist auch B in A enthalten, so ist es doch logisch, dass A und B gleich ein müssen. $A \Rightarrow B \wedge B \Rightarrow A{:}\, A \Leftrightarrow B$
Potenzmenge $(\wp(M))$	Ist ein Mengensystem, in dem sämtliche Teilmengen einer Ausgangsmenge vorhanden sein müssen. Zum erzeugen beginnt man am besten mit der geringsten Länge (Mächtigkeit), also der leeren Menge und endet dann bei der Ausgangsmenge selber.
Kartesisches Produkt $(M \times M)$	Bei der Erzeugung des kartesischen Produkts werden alle Elemente der einen Menge mit sämtlichen der zweiten Menge kombiniert. Es entstehen dadurch stets Tupel (Siehe $\mathbb{R}^3 = \mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$)