

Birthstones

As children, many Americans get introduced to the idea of **birthstones** — that the month of your birth corresponds to a special jewel. Some lucky people get [diamonds](#) (April). Others are stuck with the more pedestrian [garnet](#) (January) or the esoteric [peridot](#) (August). But while many know of the existence of these gems, it's less clear why. It turns out that birthstones are both an American invention and an ancient tradition.



A hunk of [topaz](#), the birthstone of November (foto: Parent Gery / Wikimedia Commons).

In 1912, Georg Frederick Kunz — a vice president of Tiffany & Co. — wrote the [definitive book](#) on gemstones and their folklore. In this book, he discussed the history of *natal stones* and people's beliefs in their mystical powers. Unfortunately, his work was more influential than he wanted. Later that year, the *American National Association of Jewelers* (now [Jewelers of America](#)) published an [official list](#) of 12 birthstones. Even though his job was selling jewelry, Kunz felt that birthstones had a special allure that should be protected from commercial interests. He wrote:

There is grave danger that the only true incentive to acquire birth-stones will be weakened and people will lose interest in them.

Humans have been making jewelry from colored stones for [at least 40,000 years](#), but the earliest claim on the origins of birthstones comes from the Jewish historian Josephus. In his book *Antiquities of the Jews*, written in the first century A.D., he described the ceremonial costume of Aaron, Moses' older brother and the first high priest of the Hebrews. It must have been quite an outfit:

Over a linen tunic spun with gold threads and a floor-length tasseled robe, Aaron wore a bedazzled breastplate. Twelve stones were there also upon the breastplate, extraordinary in largeness and beauty. The jewels were arranged in four rows and couched in gold settings. The first three stones were a sardonyx, a topaz, and an emerald. The second row contained a carbuncle, a jasper, and a sapphire. The first of the third row was a ligure, then an amethyst, and the third an agate...the fourth row was a crysolite, the next was an onyx, and then a beryl.

Each stone bore the name of one of the 12 tribes of Israel, but Josephus added that they could just as easily represent the months of the year and the signs of the Greek zodiac. This connection between precious stones and astrological signs continued into Europe's dark ages, when Isidore — the Bishop of Seville — compiled his *Etymologiae* in the early 7th century. The immense encyclopedia laid out the bulk of human knowledge to that point in history (perhaps that's why the

Vatican declared Isidore the [patron saint of the Internet](#)), including the 12 gems associated with signs of the zodiac, a list nearly identical to the one Josephus described.

For the next thousand years, cultures in Europe and the Middle East used zodiacal gems as charms for casting spells, healing diseases and bringing good luck. Wealthy people might own the full set and only carry the one corresponding to the current astral sign, but there were exceptions. Kunz claimed that the Italian noblewoman Catherine de' Medici wore a girdle embedded with 12 enormous gems bearing *talismanic designs*.



A portrait of Catherine de' Medici before she stopped wearing jewels in favor of mourning dress (photo: François Clouet).

In the late 19th century, immigrants brought sets of zodiacal gems with them to America. Robert Weldon, a gemstone expert at the *Gemological Institute of America*, said:

At the time, there were few American jewelers and most consumers knew little about gemstones or their lore. This was a relatively new culture that didn't have a gemological tradition, so many consumers associated the stones with the months of the year.

Tiffany & Co. sensed a marketing opportunity. The company published a pamphlet about *natal stones* — written by Kunz — with vignettes describing the qualities they transfer to the wearer. Kunz predicted:

Who first beholds the light of day, in spring's sweet flowery month of May, and wears an Emerald all her life, shall be a loved and happy wife.

Others got a warning:

Wear a Sardonyx or for thee, no conjugal felicity, the August-born without this stone, 'tis said must live unloved and lone.

In 1912, the *National Association of Jewelers* called for an official birthstone array, leading to the list that Kunz so loathed. The company occasionally added or replaced gems that were difficult to obtain or expensive. The *Jewelry Industry Council of America* updated the list in 1952 by adding alexandrite to June and citrine to November, specifying pink tourmaline for October, replacing December's lapis with zircon, and switching the primary/alternative gems in March. The *American Gem Trade Association* added tanzanite as a December birthstone in 2002. In 2016, the *American Gem Trade Association and Jewelers of America* added spinel as an additional birthstone for August. *Britain's National Association of Goldsmiths* created their own standardized list of birthstones in 1937.

month	US (1912)	US (1952)	Britain (1937)
January	garnet	garnet	garnet
February	amethyst	amethyst	amethyst
March	bloodstone , aquamarine	aquamarine , bloodstone	aquamarine , bloodstone
April	diamond	diamond	diamond , rock crystal
May	emerald	emerald	emerald , chrysoprase
June	pearl , moonstone	pearl , moonstone , alexandrite	pearl , moonstone
July	ruby	ruby	ruby , carnelian
August	sardonyx , peridot	peridot , spinel (added in 2016)	peridot , sardonyx
September	sapphire	sapphire	sapphire , lapis lazuli
October	opal , tourmaline	opal , tourmaline	opal
November	topaz	topaz , citrine	topaz , citrine
December	turquoise , lapis lazuli	turquoise , zircon , tanzanite (added in 2002)	tanzanite , turquoise

As for Kunz's prediction, it did not come true. American interest in birthstones remains strong over 100 years after his book. "Colored gemstones are very, very popular right now," says Doug Hucker, C.E.O. of *American Gem Trade Association*, an industry group. Hucker attributes their prominence to the trend in fashion for clothing, accessories, shoes and jewelry in matching hues. And while birthstones like diamonds and rubies will always be in style, jewelers are selling a wider variety of gems in birthstone colors — like tanzanite, a deep blue sparkler that was designated an alternative birthstone for December in 2002. Weldon said:

What is remarkable is the consistency in the stones for more than 2,000 years. People want to believe in something that was believed by the ancients. Why mess with it?

Input

The name of a birthstone as it occurs in the above table.

Output

The name of the month (or months) that corresponds to the given birthstone, described using the following template: "<stone> is a birthstone of the month <month>". The fragments in between less than and greater than characters must be filled up with the name of the given birthstone and the name of the corresponding month.

The corresponding month must be derived from the table above. Please note that lapis lazuli is the only gem that is eligible as a birthstone for two different months. Take a look at the last example below to derive how the output must be formatted in this case.

Example

Input:

sapphire

Output:

sapphire is a birthstone of the month september

Example

Input:

lapis lazuli

Output:

lapis lazuli is a birthstone of the month september or december

Als kind leren heel wat Amerikanen het gebruik van **geboortestenen** kennen, waarbij de maand van iemand zijn geboorte correspondeert met een speciaal soort sieraad dat men als geschenk ontvangt. Sommigen hebben geluk en krijgen [diamant](#) (april), terwijl anderen het moeten doen met het minder chique [granaat](#) (januari) of het eerder esotherische [peridotiet](#) (augustus). Hoewel de meeste wel van het bestaan van deze traditie afweten, is minder gekend waar ze eigenlijk vandaan komt. Blijkt immers dat geboortestenen zowel een Amerikaanse uitvinding als een eeuwenoude traditie zijn.



Een brok [topaas](#), een geboortesteen voor de maand november (foto: Parent Gery / Wikimedia Commons).

In 1912 schreef Georg Frederick Kunz — vicepresident van het bekende juwelenbedrijf Tiffany & Co. — het [ultieme boek](#) over edelstenen en hun folklore. Daarin besprak hij de geschiedenis van *natal stones* en het geloof van mensen in hun mystieke krachten. Helaas moest hij al snel vaststellen dat zijn boek veel invloedrijker werd dan hij zelf gewild had. Later dat jaar publiceerde de *American National Association of Jewelers* (de hedendaagse [Jewelers of America](#)) uit commerciële overwegingen immers een [officiële lijst](#) van 12 geboortestenen. Hoewel zijn job erin bestond om sieraden te verkopen, was Kurz van mening dat geboortestenen een speciale betekenis hadden die moest beschermd worden tegen commerciële belangen. Hij schreef hierover:

Er bestaat een groot gevaar dat de enige echte drijfveer om geboortestenen te schenken zal wegebben en dat mensen hun interesse ervoor zullen verliezen.

Mensen maken [al minstens 40.000 jaar](#) sieraden van gekleurde stenen, maar de eerste melding van het schenken van geboortestenen komt van de Joodse historicus Josephus. In zijn boek *Oudheden van de Joden*, geschreven in de eerste eeuw na Christus, beschrijft hij de

ceremoniële klederdracht van Aaron, de oudere broer van Mozes en de eerste hogepriester van de Hebreeën. Naar verluidt moet het wel een heel bijzondere outfit geweest zijn:

Boven een linnen tuniek die gesponnen was met gouden draden en een gewaad met kwastjes die tot op de vloer hingen, droeg Aaron een oogverblindende borstplaat. Op de borstplaat waren twaalf stenen aangebracht die uitblonken in grootsheid en schoonheid. De sieraden waren gerangschikt in vier rijen en waren ingebed in een gouden omlijsting. De eerste drie stenen waren een sardonyx, een topaas en een smaragd. De tweede rij bestond uit een karbonkel, een jaspis en een saffier. De eerste van de derde rij was een hyacinth, dan een amethyst, en de derde een agaath... de vierde rij bestond tenslotte uit een crysoliet, een onyx en nog een turkoois.

Elke steen droeg de naam van één van de 12 stammen van Israël, maar Josephus merkte op dat ze net zo goed de maanden van een jaar of de tekens van de Griekse dierenriem konden voorstellen. Deze link tussen edelstenen en astrologische tekens werd in ere gehouden tijdens de donkere eeuwen in Europa, toen Isidorus — bisschop van Sevilla — aan het begin van de zevende eeuw zijn *Etymologiae* opstelde. Deze immense encyclopedie bevatte het grootste deel van de menselijke kennis op dat ogenblik in de geschiedenis (wellicht is dat ook de reden waarom Isidorus door het Vaticaan benoemd werd tot [patroonheilige van het Internet](#)), met inbegrip van 12 edelstenen die geassocieerd werden met de tekens van de dierenriem. Een lijst die nagenoeg identiek was aan deze die beschreven werd door Josephus.

In de duizend jaar die daarop volgden, gebruikten culturen in Europa en het Midden-Oosten dierenriemjuwelen vaak als amulet bij het uitspreken van vloeken, bij het genezen van zieken en om geluk af te dwingen. Rijke mensen bezaten het volledige arsenaal en droegen enkel die edelsteen die overeenkwam met het huidige astrale teken. Maar er waren ook uitzonderingen. Kunz beweerde dat de Italiaanse edelvrouw Catherina de' Medici als talisman een gordel droeg waarin 12 enorme edelstenen ingebed lagen.



Portret van Catherina de' Medici voordat ze het dragen van juwelen inruilde voor een rouwkleed (foto: François Clouet).

Op het einde van de negentiende eeuw brachten immigranten collecties van dierenriemedelstenen mee naar Amerika. Robert Weldon, een expert op het vlak van edelstenen die verbonden is aan het *Gemological Institute of America*, zei hierover het volgende:

In die tijd waren er weinig Amerikaanse juweliers en wisten de meeste consumenten bitter weinig van edelstenen en hun tradities. Dit was een relatief nieuwe beschaving zonder enige traditie op het vlak van edelstenen, waardoor veel consumenten de stenen al snel in verband brachten met de maanden van het jaar.

Tiffany & Co. rook zijn kans. Het bedrijf publiceerde een brochure over geboortestenen — geschreven door Kunz — met steekkaarten waarop de eigenschappen beschreven stonden die ze overbrengen naar wie ze draagt. Zo voorspelde Kunz:

Who first beholds the light of day, in spring's sweet flowery month of May, and wears an Emerald all her life, shall be a loved and happy wife.

Anderen kregen dan weer een duidelijke waarschuwing:

Wear a Sardonyx or for thee, no conjugal felicity, the August-born without this stone, 'tis said must live unloved and lone.

Dit gaf aanleiding tot een eerste officiële lijst van geboortestenen die in 1912 door de *American National Association of Jewelers* werd opgesteld. Iets wat Kunz uiteindelijk sterk verafschuwde. Omdat sommige edelstenen moeilijk te verkrijgen of te duur waren, werd de lijst in de loop der jaren af en toe bijgewerkt door het toevoegen of vervangen van edelstenen. In 1952 werkte *The Jewelry Industry Council of America* de officiële lijst bij door het toevoegen van alexandriet aan juni en citrien aan november, het specificeren van roze toermalijn voor oktober, het vervangen van lazuursteen door zirkoon voor december, en het omwisselen van de eerste/alternatieve edelsteen voor maart. *The American Gem Trade Association* voegde in 2002 tanzaniet toe als bijkomende geboortesteen voor augustus. Ook in Groot-Brittannië kon men niet achterblijven, en publiceerde *Britain's National Association of Goldsmiths* in 1937 haar eigen gestandaardiseerde lijst van geboortestenen.

maand	VSA (1912)	VSA (1952)	GB (1937)
januari	granaat	granaat	granaat
februari	amethist	amethist	amethist
maart	bloedsteen , aquamarijn	aquamarijn , bloedsteen	aquamarijn , bloedsteen
april	diamant	diamant	diamant , kwarts
mei	smaragd	smaragd	smaragd , chrysopraas
juni	parel , maansteen	parel , maansteen , alexandriet	parel , maansteen
juli	robijn	robijn	robijn , carneool
augustus	sardonyx , peridotiet	peridotiet , spinel (toegevoegd in 2016)	peridotiet , sardonyx
september	saffier	saffier	saffier , lazuursteen
oktober	opaal , toermalijn	opaal , toermalijn	opaal
november	topaas	topaas , citrien	topaas , citrien
december	turkoois , lazuursteen	turkoois , zirkoon , tanzaniet (toegevoegd in 2002)	tanzaniet , turkoois

De voorspelling van Kunz bleek uiteindelijk niet bewaarheid te worden. Amerikanen tonen ook honderd jaar na zijn boek nog steeds een grote belangstelling voor geboortestenen. "Gekleurde stenen zijn vandaag de dag zeer, zeer populair" zegt Doug Hucker, CEO van de *American Gem Trade Association*. Hucker dicht hun populariteit toe aan de modetrends voor kleding, accessoires, schoenen en juwelen in bijpassende tinten. Ondanks het feit dat geboortestenen zoals diamanten en robijnen altijd wel in de mode zullen zijn, verkopen juweliers nu een breder

gamma aan edelstenen in geboortesteenkleuren — zoals tanzaniet, een diepblauw sterretje dat in 2002 werd aangesteld als alternatieve geboortesteen voor de maand december. Weldon voegt hier nog aan toe:

De consistente keuze voor de stenen over een periode van meer dan 2000 jaar is op zijn minst opvallend te noemen. Mensen willen graag geloven in iets waarin ook hun voorouders geloofden. Waarom zouden we daaraan beginnen te sleutelen?

Invoer

De naam van een geboortesteen zoals die voorkomt in bovenstaande tabel.

Uitvoer

De naam van de maand (of maanden) die correspondeert met de gegeven geboortesteen, omschreven aan de hand van de volgende template: "<steen> is een geboortesteen van de maand <maand>". De fragmenten tussen kleiner dan en groter dan tekens moeten uiteraard ingevuld worden met de naam van de gegeven geboortesteen en de naam van de corresponderende maand.

De corresponderende maand moet afgeleid worden uit bovenstaande tabel. Merk op dat lazuraarsteen de enige edelsteen is die als geboortesteen in aanmerking komt voor twee verschillende maanden. Bekijk het laatste voorbeeld hieronder om af te leiden hoe de uitvoer er in dit geval moet uitzien.

Voorbeeld

Invoer:

saffier

Uitvoer:

saffier is een geboortesteen van de maand september

Voorbeeld

Invoer:

lazuursteen

Uitvoer:

lazuursteen is een geboortesteen van de maand september of december