



آهن شاید بهترین مثال شناخته شده از دگروارگی در یک فلز باشد، سه فرم چند شکلی از آهن وجود دارد که به نام‌های γ ، α و δ شناخته می‌شود.

همان‌طور که آهن ذوب شده سرد می‌شود در دمای 1538 درجه سانتی‌گراد به آلوتروپ δ کریستالیزه می‌شود که دارای یک ساختمان کریستالی مکعبی مرکزی است، همان‌طور که بیشتر سرد می‌شود ساختمان بلوری یا کریستالی در دمای 1394 درجه سانتی‌گراد به شکل مکعبی وجه مرکزی تغییر می‌یابد که به نام آهن γ یا استنیت شناخته می‌شود، در دمای 912 درجه سانتی‌گراد ساختمان بلوری یا کریستالی دوباره مکعبی بننه مرکزی یا آهن α یا فریت می‌شود و در 770 درجه سانتی‌گراد (نقطه کوری، TC) آهن مغناطیسی می‌شود، هنگامی که آهن از دمای کوری عبور می‌کند تغییری در ساختمان کریستالی وجود ندارد اما در ساختمان حوزه تغییری رخ می‌دهد (هر حوزه شامل اتم‌های آهن با یک اسپین الکترونیک خاص می‌باشد). در آهن غیر مغناطیسی شده همه اسپین‌های الکترونیک اتم هادر یک حوزه در یک جهت قرار دارند هرچند در حوزه مجاور آن‌ها جهات متفاوت هستند و گوناگونی دارد و لذا یکدیگر را خنثی می‌کنند، در آهن مغناطیسی اسپین‌های الکترونیک همه حوزه‌ها هم جهت شده‌اند لذا اثرات مغناطیسی حوزه‌های مجاور همدیگر را تقویت می‌کنند اگر چه هر حوزه، شامل بیلیون‌ها اتم است ولی آن‌ها خیلی کوچک و در حدود 10 میکرون می‌باشند. آهن وقتی با بعضی فلزات خاص دیگر و کربن مخلوط می‌شود تا فولاد را ایجاد نماید دارای بیشترین اهمیت خواهد بود، انواع مختلفی از فولاد وجود دارد که برای خواص متفاوتی می‌باشند و درک خواص آلوتروپ‌های آهن کلید ساخت فولادهایی با کیفیت خوب می‌باشد. آهن α یا همان فریت پایدارترین شکل آهن در دمای اتاق است. این آهن فلز نسبتاً نرمی است که دارای مقدار کمی کربن (نه بیش از 0.021% از جرم در 910 درجه سانتی‌گراد) می‌باشد. در دماهای بالای 912 درجه سانتی‌گراد و تا 1400 درجه سانتی‌گراد آهن α یک انتقال فاز از حالت مکعب بدن مرکزی به حالت مکعب وجه مرکزی یعنی آهن γ را که استنیت نیز نامیده می‌شود تجربه می‌کند. این آهن نیز نرم است اما می‌تواند مقدار بسیار بیشتری کربن (به میزان 2.14% جرمی در دمای 1146 درجه سانتی‌گراد) داشته باشد، این شکل آهن در فولاد ضدزنگ که برای ساختن کارد و چنگال، تجهیزات بیمارستان‌ها و صنایع غذایی به کار می‌رود استفاده می‌شود.